COLLECTION

OF

WILLIAM SCHAUS

◎

PRESENTED

TO THE

NATIONAL MUSEUM

MCMV

Deutsche
Entomologische Zeitschrift
Iris

herausgegeben

vom

Entomologischen Verein Iris zu Dresden.

Band XXII. Jahrgang 1909.

Mit 28 color. Tafeln, 5 Textfiguren, und 4 Doppeltafeln.

Redakteur: **C. Ribbe.**

Schaus collection

223089

Inhalts-Uebersicht.

	Seite
G. Weymer. Exotische Lepidopteren	1—35
Dr. L. Martin. Kritische Besprechung der Elymniinae	36—73
Spröngerts, J. R. Digne	75—98
Strand, Embrik. Uebersicht der bekannten Amphicallia-Arten	99—103
— Lepidoptera aus Deutsch-Ostafrika	104—121
Schrottky, C. „Mimetische" Lepidopteren, ein Beitrag zur Kenntnis der Syntomidae Paraguays	122—132
— Die ersten Stände von Papilio perrhebus Boisd.	133—134
— Eine neue Syntomide aus Paraguay	135
Gauckler, H. Einige neue Macrolepidopteren für Karlsruhe bez. für Baden	136—137
Pfitzner, R. Eine neue Hepialide aus Westaustralien	138—139
Marschner, H. Ein aberratives ♀ von Dendrolimus pini L.	140—141
Martin, Dr. L. Das indo-malaiische Satyridengenus Erites, Westwood	142—154
— Eine neue Ideopsis	155—165
Bastelberger, Dr. Beiträge zur Kenntnis der Geometriden-Fauna der Insel Formosa	166—182
Strand, Embrik. Bemerkungen über die ersten Stände von Eligma narcissus Cram.	183—184
— Ein Ahasver unter den Lepidopteren: Die Limacodiden-Gattung Casphalia Wlk. (= Zaracha Wlk.)	185—190
— Uebersicht der Anaphe-Arten	191—193
Petersen, Wilh., Dir. Dr. Ein Beitrag zur Kenntnis der Gattung Euphithecia	203—314
Bücher-Besprechungen	74, 195—201
Alphabetische Liste	IV—V
Vereinsnachrichten	VI—VIII

Für die Form und den Inhalt der in dieser Zeitschrift veröffentlichten Aufsätze sind die Herren Autoren allein verantwortlich, der Entomologische Verein „Iris" ist es in keiner Weise.

Mitteilungen und Anfragen, welche die Redaktion dieser Zeitschrift angehen, sind (bis Ende 1910) nur an den Redakteur C. Ribbe, Radebeul bei Dresden, zu richten.

Heft 1, Seite 1—74 ist am 1. April 1909,
Heft 2 und 3, Seite 75—202 ist am 15. September 1909,
Heft 4, Seite 203—314 ist am 1. Januar 1910 erschienen.

Alphabetische Liste.

der

Neubeschreibungen und Neubenennungen

des XXII. Bandes.

Seite

Abraxas consputa 181
Acraea uvui interruptella 106
Alcis farracearia pallescens 178
Antheraea fickei 21
Argema maenas isis 24
Automeris subobscura 31
Bunea cyrene 1
Calicha fumosaria fulvifusa 179
Calpe wintgensi 116
Charagia jordana 138
Copaxa anestios 33
Dismorphia mirandola discoloria 28
„ niepelti 26
Elphos moltrechti 179
Elymnias casiphone djilantik 49
„ pantherea balina 58
„ patna hanitschi 52
„ penanga immaculata 55
„ vitellia ceramensis 65
Emiltis kagiata 172
Erites angularis sumatrana 147
„ argentea delia 150
„ „ fruhstorferi 150
„ elegans distincta 153
Gonobombyx vespertilio 20
Goodia septiguttata 14
Jana agrippa 18
„ caesarea 16
Ideopsis klassika 155

Ludia servatia 14
Meristis umbripennis 114
Meristides N. Gen. 115
Metarbela pagana 118
Mycalesis miriam punctifera 105
Mylothris sulphureotincta 109
Nudaurelia amathusia 8
„ anna 10
„ pales 12
„ phidias 5
„ richelmanni 6
Odontopera arida albiguttulata 175
Orixa mutilata 118
Papilio perrhebus (Biol.) 133
Phoenicoprocta analis 123
Precis milonia wintgensi 107
Pselaphelia dentifera 2
Ruanda N. Gen. 111
„ aetheria 113
Tithorea bomplandii faba 30
Tripura volzi 25

Vereins-Nachrichten.

Im Jahre 1909 wurden die Vorstandsämter von folgenden Herren verwaltet:

Prof. Dr. Heller, erster Vorsitzender,
Amtstierarzt E. Möbius, zweiter Vorsitzender,
H. Reichelt, Rechnungsführer und Bücherwart,
A. Winckler, erster Schriftführer,
G. Kretzschmar, zweiter Schriftführer,
C. Ribbe, erster Schriftleiter,
Dr. med. Husadel, zweiter Schriftleiter.

In der Hauptversammlung am 3. November wurden sämtliche Herren in ihre Ämter wiedergewählt.

Als ordentliche Mitglieder traten dem Verein bei die Herren: O. Bohatsch in Wien; A. Conrads in Neuwied-Ukerewe, Post Muansa, Deutsch-Ostafrika; P. Endreß in Speyer; P. Esselbach in Dresden; O. John in St. Petersburg; C. Lacreuze in Genf; W. Petersen in Reval; W. Petzold in Dresden. Herr E. Lange in Dresden trat von der außerordentlichen zur ordentlichen Mitgliedschaft über.

Durch den Tod verlor der Verein die Herren: H. Schultz in Posen, R. Uranitsch in Graz, Prof. Dr. Kraatz in Berlin.

Ihren Austritt erklärten die Mitglieder: F. Benndorf nebst Gemahlin in Dresden, C. Trotter in Lienz, Prof. Dr. Wandolleck in Dresden.

Gestrichen wurden die Herren: H. Kalbe in Hamburg, K. Kuhn in Magdeburg.

Somit gehören dem Vereine 9 Ehrenmitglieder, 172 ordentliche Mitglieder, 15 außerordentliche Mitglieder, 23 korporative Mitglieder an. Außerdem unterhielt der Verein mit 30 entomologischen Gesellschaften und Zeitschriften Schriftentausch.

Die Bücherei des Vereins erhielt Vermehrung durch folgende Schenkungen: Von Herrn Dr. Pagenstecher in Wiesbaden „Die geographische Verbreitung der Schmetterlinge." Von Herrn C. Uffeln in Hamm „Die Großschmetterlinge Westfalens." Von Herrn H. Gauckler in Karlsruhe „Die Großschmetterlinge des Großherzogtums Baden." Von Herrn Prof. Wandolleck in Dresden Sonderabdrücke aus dem zoologischen Anzeiger aus Band XXXIII „Die Mundöffnung von Ogcodes", aus Band XXXIV „Die Photographie in der Wissenschaft, besonders in der Zoologie". Von Herrn Dr. E. Galvagni in Wien „Die zoologische Reise des Naturwissenschaftlichen Vereins nach Dalmatien im April 1906; Lepidoptera". Von Conte Emilio Turati in Mailand „Nuove forme di Lepidotteri e note critiche".

Herr K. Dietze in Frankfurt a. M. stiftete einen namhaften Beitrag für die Herstellung der Tafeln zur Veröffentlichung des Herrn Petersen über „Ein Beitrag zur Kenntnis der Gattung Eupithecia. Curt".

Im Namen des Vereins wird an dieser Stelle den geehrten Schenkgebern nochmals herzlichster Dank ausgesprochen.

Angekauft wurden folgende Werke: Bilder aus der Insektenwelt, von Fabre. Kosmos 1909.

In der Versammlung am 7. Juli wurde die Beteiligung des Vereins an dem im August 1910 in Brüssel stattfindenden I. Internationalen Entomologen-Kongresse als korporatives Mitglied beschlossen.

In der Hauptversammlung am 3. November gelangten die Änderungen der Satzungen, die sich infolge der beschlossenen Erwerbung der Rechte einer juristischen Person für den Verein nötig gemacht hatten, zur Beratung und Annahme. Die geänderten Satzungen werden den Mitgliedern noch zugestellt werden.

Von weiteren Vereinsunternehmungen des Jahres ist folgendes zu berichten:

Am 6. Januar wurde das Stiftungsfest wie üblich unter Teilnahme der Mitgliederdamen und zahlreicher Gäste abgehalten. Nach gemeinschaftlichem Abendessen schlossen sich humorvolle Ansprachen, musikalische Darbietungen, sowie eine Gabenverlosung an.

Am 17. Februar fand ein gemütliches Beisammensein mit Damen statt, zu welchem Herr Dr. Husadel „Schnurrdiburr oder die Biene" von W. Busch in Lichtbildern vorführte.

Am 16. Mai wurde ein Frühlingsausflug mit Damen unternommen, der die Teilnehmer über Niedersedlitz nach Kreischa, dem aussichtsreichen Wilisch und nach Glashütte führte.

Die am 13. Juni nach Gottleuba veranstaltete Sommerpartie hatte stark unter der Ungunst des Wetters zu leiden. Nur wenige, besonders wetterfeste Herren hatten sich dazu eingefunden, aber auch diese mußten von der geplanten Wanderung nach dem Sattelberge absehen und sich mit der Besichtigung des Alpinums im Pflanzengarten zu Gottleuba begnügen.

Am 26. September beteiligte sich die „Iris" an einer Zusammenkunft sächsischer Entomologen in Freiberg. Als Ort des nächsten Entomologentages wurde Dresden gewählt.

Das Vereinsjahr bot folgende Vorträge: Es sprachen am 20. Januar Herr Prof. Dr. Fuchs: Plauderei über Schmetterlings- und Käfernamen; am 10. Februar Dr. Wandolleck: Die Photographie in der Entomologie; am 24. Februar Lehrer Viehmeyer: Raupen und Ameisen; am 10. März Prof. Dr. Heller: Entomologisch-darwinistische Streiflichter; am 17. März Dr. Heusinger: Was könnte den Entomologen vom geltenden Recht interessieren; am 24. März Herr Amtstierarzt Möbius: Sammelbericht über Digne; am 7. April Herr G. Kretzschmar: Sammelbericht über das Stilfserjochgebiet.

Während bei den Vorträgen der Herren Heller und Wandolleck eine Reihe vorzüglicher Lichtbilder zur Vorführung gelangten, hatte Herr Viehmeyer eine Anzahl Zeichnungen ausgehängt und mehrere Präparate vorgelegt. Die Herren Möbius und Kretzschmar brachten in Glaskästen einen Teil ihrer Fangergebnisse zur Darstellung.

Im Oktober d. J. konnte die „Iris" auf das 25jährige Bestehen ihrer Vereinszeitschrift zurückblicken. Über den Entwicklungsgang dieser sei in Kürze folgendes berichtet:

Im Oktober 1884 erschienen die ersten Veröffentlichungen unter dem Titel:
„Correspondenzblatt des Entomologischen Vereins ‚Iris' zu Dresden".

Diese Zeitschrift wurde in zwanglosen Heften herausgegeben. Von 1884 bis 1888 gelangten fünf Nummern mit zwölf Tafeln zur Ausgabe, die zusammen Band I der Vereinszeitschrift bilden.

Vom Jahre 1889 ab erschienen zufolge einer Vereinbarung mit der Deutschen Entomologischen Gesellschaft in Berlin die Vereinsveröffentlichungen unter dem Titel:

Deutsche Entomologische Zeitschrift
herausgegeben
von der Entomologischen Gesellschaft „Iris" zu Dresden in Verbindung mit der Deutschen Entomologischen Gesellschaft zu Berlin.
Lepidopterologische Hefte.

Seit dem Jahre 1902, in welchem die rein äußerliche Verbindung mit der Deutschen Entomologischen Gesellschaft in Berlin gelöst wurde, führt die Zeitschrift den Titel:

Deutsche Entomologische Zeitschrift Iris
herausgegeben vom Entomologischen Verein „Iris" zu Dresden.

Die Herausgabe der Bände II bis XVIII erfolgte in Halbjahr-, die von Band XIX ab in Vierteljahrheften. Der Band XVI brachte ein übersichtliches Verzeichnis der in den ersten fünfzehn Bänden vom Verein veröffentlichten Aufsätze. Neben dem laufenden XXII. Bande erschien im Juli d. J. ein Beiheft, das den Anfang einer größeren in sich abgeschlossenen Arbeit „Beiträge zu einer Lepidopteren-Fauna von Andalusien" von C. Ribbe enthält. Die Fortsetzung und der Schluß dieser Arbeit werden im Laufe der nächsten beiden Jahre in weiteren Beiheften erscheinen und zusammen den Band XXIII bilden.

Mit Genugtuung kann der Verein auf die stattliche Bändezahl seiner Veröffentlichungen blicken, die ihm beweisen, daß seine Bestrebungen in entomologischen Kreisen Anerkennung finden und daß er Mitglieder und Mitarbeiter in allen Teilen der Erde gewonnen hat. Besonders sei hier dankbar der Gönner gedacht, die in freigiebigster Weise zur würdigen Ausstattung der Zeitschrift durch Stiftung von Tafeln beigetragen haben und der umsichtigen Schriftleitung die volle Anerkennung gezollt.

Aber auch den langjährigen Mitgliedern des Vereins für ihre treue Anhänglichkeit aus Anlaß des 25jährigen Bestehens der Zeitschrift, an dieser Stelle den Dank zum Ausdruck zu bringen, scheint uns ebenso eine angenehme Pflicht, wie die Mahnung, unermüdlich neue Mitglieder zu werben, denn nur große Vereine sind imstande, den steigenden Ansprüchen an die Ausstattung wissenschaftlicher Arbeiten gerecht zu werden. Die Vereinsleitung wird auch fernerhin bemüht sein, das Ansehen ihrer Zeitschrift zu erhalten und durch weitgehendes Entgegenkommen den Herren Verfassern gegenüber ihren Ausbau zu vervollkommnen suchen. Um den Mitgliedern die lepidopterologischen Neuerscheinungen in schnellerer Folge darbieten zu können, wurde in der Versammlung am 20. Oktober d. J. der Beschluß gefaßt, vom Jahre 1910 ab die Zeitschrift in regelmäßig erscheinenden Monatsheften herauszugeben. Außerdem soll den Heften ein Korrespondenzblatt, in dem kleinere Aufsätze, Mitteilungen, Berichte und Besprechungen, sowie auch Anzeigen für Kauf und Tausch Aufnahme finden, beigegeben werden. Diese Neuerungen werden gewiß von der Mehrzahl der Mitglieder willkommen geheißen werden. Der Vorstand richtet hierdurch an alle Mitglieder die Bitte, durch literarische Zuwendungen, durch Einsenden von Aufsätzen und kleineren Mitteilungen über gesammelte Beobachtungen und Erfahrungen und dergl. zur gedeihlichen Entwicklung der Zeitschrift werktätig beitragen zu wollen.

A. Winckler, z. Z. Schriftführer.

Iris, Dresden, Band XXII, Heft 1.

Deutsche
Entomologische Zeitschrift
Iris

herausgegeben
vom

Entomologischen Verein Iris zu Dresden.

Jahrgang 1909. Erstes Heft.

7. April 1909.

---

s collect
sonian Institu
National Museum.

Redakteur: **C. Ribbe.**

Preis für Nichtmitglieder des Vereins: 5 Mark.

London.	Berlin.	Paris.
A. E. Janson.	R. Friedländer & Sohn.	P. Klincksiek.
Perth Road N.	Carl-Strasse 11.	52 Rue des Ecoles.

Buchdruckerei von O. J. W. Schleukrich, Radebeul.

Inhalts-Uebersicht.

	Seite
G. Weymer. Exotische Lepidopteren	1—35
Dr. L. Martin. Kritische Besprechung der Elymniinae . .	36—73
Bücherbesprechung	74

Für die Form und den Inhalt der in dieser Zeitschrift veröffentlichten Aufsätze sind die Herren Autoren allein verantwortlich, der Entomologische Verein „Iris“ ist es in keiner Weise.

Mitteilungen und Anfragen, welche die Redaktion dieser Zeitschrift angehen, sind (bis Ende 1909) nur an den Redakteur C. Ribbe, Radebeul bei Dresden, zu richten.

Großschmetterlings-Fauna von Sachsen

5 Mark

zu beziehen von Herrn Hugo Reichelt, Dresden-N., Theresien-Straße 1.

Lithographie, Buch- u. Steindruckerei
Plakatinstitut der gesamten Lössnitzorte
O. J. W. Schlenkrich, Radebeul
Kiefern-Straße 1 — Fernsprecher 2094
Ausführung sämtlicher Drucksachen
für Behörden, Industrie, Handel, Gewerbe, Vereine und Familie. Spezialität: Anfertigung wissenschaftl. Werke und Kataloge. Diplome für jede Gelegenheit etc.

Exotische Lepidopteren.

Von

G. Weymer.

I. Aus dem afrikanischen Faunengebiet.

Fam. Saturnidae.

1. **Bunaea cyrene n. sp.** Gehört in die Nähe von Bunaea heyeri m. und epithyrena Maassen.

♀ Länge des Körpers 32 mm, eines Vorderflügels 55 mm, Flügelspannung 108 mm. Kopf und Vorderbrust gelblich braun. Augen braun. Fühler dunkelbraun, fein sägezähnig, mit einem kürzeren und einem längeren Zahn an jedem Gliede. Halskragen 2 mm breit weiss. Rücken rötlich gelb. Hinterleib hellgrau, nur der erste Ring ist orangegelb behaart und an jeder Seite dieses Ringes steht ein weisser Haarbusch. Der hintere Teil der Brust ist weiss, die Beine bräunlich gelb.

Die Gestalt der Flügel ist ähnlich wie bei den oben genannten Arten, nur ist der Aussenrand der Vorderflügel nicht so tief ausgeschnitten, sondern fast gerade, und der Innenwinkel der Hinterflügel ist mehr gerundet. Die Grundfarbe der Vorderflügel ist rötlich grau, am Aussenrande allmählich heller werdend, und an der Wurzel des Innenrandes etwas ins Rotgelbe übergehend. In der Flügelmitte liegt an der Wurzel der Zelle 4 ein nach aussen abgerundeter Glasfleck, dessen Länge und Breite je 3 mm beträgt.

Die Hinterflügel sind an der Wurzel bis über die Mitte hinaus orangegelb, mit grossem, rundem Augenfleck in der Mitte. Derselbe ist in der Längsrichtung des Flügels 9 mm lang, in der Quere 7 mm breit und besteht

Deutsche Entomologische Zeitschrift „Iris", herausg. vom Entomologischen Verein Iris zu Dresden, Jahrgang 1909.

aus einem 1½ mm breiten, schwarzen Ringe, der dunkelgrau ausgefüllt ist und in seiner Mitte einen dreieckigen, 2 mm messenden Glasfleck hat. Der Aussenrand ist 12 mm breit rötlich grau und läuft am Innenrande wurzelwärts spitz zu. Gegen den Saum wird die Farbe allmählich etwas heller. Die Saumlinie selbst ist an beiden Flügeln dunkelgrau, die Fransen sind weisslich.

Die Unterseite beider Flügel ist heller grau. Der Glasfleck der Vorderflügel ist von drei braunen Flecken umgeben, und zwar einem querliegenden in der Mittelzelle, 4 mm lang und 2 mm breit, einem ähnlichen in der Längsrichtung liegenden an der Wurzel der Zelle 3 und einem kleinen in Zelle 4. Von der Vorderseite des Glasflecks zieht sich ein undeutlicher Schatten zum Vorderrande. Vor der Flügelspitze liegt dicht am Vorderrande ein 14 mm langer, 5 mm breiter brauner Fleck, der nach hinten bis an Rippe 7 reicht. Aus der inneren Ecke desselben zieht eine Reihe von 6 braunen Halbmonden zur Mitte des Innenrandes, die ihre offene Seite nach aussen gerichtet haben und von denen der letzte etwas nach aussen gerückt ist. Auf den Hinterflügeln setzt sich die braune Halbmondreihe in einem dem Aussenrande parallel laufenden grossen Bogen um den Glasfleck herum fort, doch sind die einzelnen Flecke nur halb so gross als auf den Vorderflügeln. Ein kleines braunes Fleckchen zeigt sich an der äusseren Seite des Glasflecks in der Flügelmitte. Zwischen Glasfleck und Flügelwurzel eine sehr undeutliche, zackige, hellbräunliche Linie, und am Vorderwinkel ein verwaschener bräunlicher Fleck. Die innere Hälfte des Aussenrandes zeigt auf beiden Flügeln bis an die Halbmondreihe eine bräunliche Grundfarbe.

Ein ♀ Exemplar. Nyassa-See (?). Koll. Ficke.

Von Bun. heyeri durch geringere Grösse, rundere Hinterflügel, die graue Grundfarbe der Vorderflügel, durch grössere Glasflecke und auf der Unterseite durch das Fehlen der zweiten braunen Zackenlinie auf beiden Flügeln, durch das Fehlen der zwei braunen Flecke an der Wurzel der Hinterflügel und durch das Vorhandensein von braunen Flecken in der Umgebung des Glasflecks der Vorderflügel verschieden.

2. **Pselaphelia dentifera Maassen** ♀. Eine in der Sammlung des Herrn Dr. Ficke befindliche Saturnide halte

ich für das Weibchen von Psel. (Copaxa) dentifera Maassen. Weym. u. Weyd., Beitr. zur Schmetterlingskunde Fig. 115, weil sie ähnliche Unterschiede gegen das Männchen zeigt, wie solche zwischen den Geschlechtern von Psel. gemmifera Butler bestehen. Die Palpen sind lang, aber nicht aufwärts gebogen, wie bei gemmifera, sondern horizontal vorgestreckt, so dass sie die Augen um mehr als die halbe Dicke derselben nach vorn überragen und noch etwas über die dicke weisse Behaarung des Vorderkopfes vortreten. Das dritte Glied ist in der Behaarung des zweiten fast versteckt. Die Fühler sind fast ebenso breit gekämmt wie beim Männchen. Der Vorderrand der Vorderflügel ist vor der Spitze flach wie beim ♂, also nicht so hoch gewölbt, wie bei gemmifera ♂ und ♀, die fein und scharf vortretende Flügelspitze ist daher nicht zurückgebogen, sondern ganz nach oben gerückt. Die Hinterflügel sind am Innenwinkel in eine breite, stumpf abgerundete Spitze ausgezogen, so dass der Innenrand eine Ausbuchtung zeigt, die zirka 2 mm von der geraden Linie abweicht.

Länge des Körpers 24 mm, eines Vorderflügels 44 mm. Flügelspannung 74 mm.

Kopf weiss, Stirn zitrongelb, Augen schwarz, Fühler und Palpen bräunlichgelb, Halskragen weiss mit feinem rotbraunem Rande. Schulterdecken zitrongelb. Hinterleib weiss mit zerstreuten hellbräunlichen Schuppen. Beine gelblichweiss, Schienen und Tarsenglieder der Vorderbeine rosenrot, auch die Mittelschienen an der Vorderseite etwas rosenrot.

Die Grundfarbe der Vorderflügel ist weiss, jedoch in der Mitte, sowie nach aussen und hinten mehr ockergelb, die gelben Stellen fast überall mit feinen hellbraunen Stäubchen dicht besetzt. In der Mitte ein kleines rundes Auge, bestehend aus einem runden Glasfleck, der von einem zitrongelben, dann einem schwarzbraunen und aussen von einem ockergelben Ring umgeben ist. Der äussere Ring gehört aber zur Grundfarbe und tritt nur deshalb hervor, weil die hellbraunen Stäubchen der ockergelben Umgebung nicht bis an den schwarzbraunen Ring herantreten. Einschliesslich dieses Ringes misst das Auge 4 mm, ohne denselben nur 2 mm im Durchmesser. Zwei braune verwaschene Schattenstreifen ziehen vom Vorderrande, der eine vor, der andere hinter dem Auge her,

vereinigen sich dann zu einem Streifen, der etwas vor der Mitte den Innenrand erreicht. Wurzelwärts liegen noch zwei ähnliche Streifen, der eine kürzere in der Mittelzelle, der andere zwischen Mediana und Innenrand bei ¼ von dessen Länge. Aus der Flügelspitze geht eine gerade dunkelbraune Linie zur Mitte des Innenrandes. Bei drei Viertel des Vorderrandes liegt ein brauner Fleck, aus dem sich ein brauner Strich zur erwähnten geraden Linie zieht, der die weisse Vorderrandspitze nach hinten abschliesst. Der Raum hinter der braunen Linie ist meist hellbräunlich bestäubt, nur ein gebogener weisser Streifen zieht vom Innenwinkel bis in die Mitte des Saumfeldes. Hier zeigen sich auf den Rippen eine Reihe dunkelbrauner Punkte. Fransen gelbbraun.

Die weisse Grundfarbe der Hinterflügel ist im vordern Drittel ohne dunklere Bestäubung, im übrigen Teil aber gelbbräunlich bestäubt, jedoch weniger stark als auf den Vorderflügeln. In der Mitte liegt auf weissem Grunde ein ähnliches Auge wie auf den Vorderflügeln, dessen dritter Ring aber nicht ockergelb, sondern der Grundfarbe entsprechend, weiss und noch von einem vierten feinen gelbbraunen Ring umgeben ist, der 5 mm Durchmesser hat. Wurzelwärts von dem Auge liegen 2 dunkelbraune Querlinien, die sich in einiger Entfernung vom Innenrande vereinigen, jedoch denselben nicht erreichen. Die äussere dieser Linien bildet die Fortsetzung der geraden Linie der Vorderflügel. Eine braune, aus Halbmonden gebildete Linie, die nach aussen offen sind, zieht in grossem Bogen um das Auge herum von 2 Drittel des Vorderrandes bis etwas hinter die Mitte des Innenrandes. Ueber dem Innenwinkel liegt am Innenrande ein dunkelbrauner Fleck, der mit weisslichen Haaren teilweise besetzt ist. In der Mitte des gleichmässig gelbbraun bestäubten Saumfeldes steht eine Reihe dunkelbrauner Punkte auf den Rippen. Fransen gelbbraun.

Auf der Unterseite ist die bräunliche Bestäubung viel schwächer und nur in der äussern Hälfte beider Flügel vorhanden, während der Wurzelteil fast ganz weiss ist. Die Glasflecke sind nur von einem kleinen braunen Ring von 1 bis 1½ mm Durchmesser umgeben. Die gerade Mittellinie und die gezähnte Bogenlinie sind schwächer als oben, von den übrigen Zeichnungen fehlen nur die Wurzelstreifen und der Streifen unmittelbar hinter dem Auge der

Vorderflügel. Der braune Fleck am Innenrande der Hinterflügel ist aber sehr deutlich, ebenso der unterste braune Punkt im Saumfelde.

Ein weibliches Exemplar. Delagoabay. Koll. Ficke.

3. **Nudaurelia phidias n. sp.** Diese Art gehört in die Nähe von Nud. licharbas Maassen (Maass., Weym. u. Weyd. Beiträge Fig. 89).

♂ Länge des Körpers 37 mm, eines Vorderflügels 64 mm, Flügelspannung 112 mm. Kopf und Rücken dunkelgelblich-braun, Hinterleib oben bräunlich-ockergelb, Brust, Bauch und Beine gelblich-braun, Augen und die breit gekämmten Fühler schwarz-braun.

Die Grundfarbe der Vorderflügel ist ein gelbliches Braun, überall mit helleren gelb-grauen Schuppen bestreut. Am Ende der Mittelzelle liegt ein grosses olivenbraunes Auge mit einem 2 bis 3 mm messenden eiförmigen Glasfleck in der Mitte, zuerst von einem schmalen schwarzen und aussen von einem doppelt so breiten trübweissen Ring umgeben. Letzterer hat 11 mm Durchmesser. Zwischen Auge und Flügelwurzel zieht ein trübweisser, und an der innern Seite desselben ein brauner Streifen von der Subkostalis bis zur Mitte des Innenrandes. Beide laufen parallel und bilden in Zelle 1 b einen nach aussen vortretenden Bogen. Bei zwei Drittel der Flügellänge zieht in 2 mm Entfernung hinter dem Auge her ein ähnlicher Doppelstreifen vom Vorder- zum Innenrande, nur mit dem Unterschiede, dass der äussere Teil desselben braun und der innere Teil trübweiss ist. Vorne macht dieser Streifen einen Bogen, so dass er senkrecht auf den Vorderrand stösst, hinten verläuft er fast gerade. Die Fransen sind etwas dunkler als die Grundfarbe.

Die Hinterflügel haben in der äusseren Flügelhälfte dieselbe Grundfarbe und Sprenkelung wie die Vorderflügel, das Wurzelfeld und der ganze Vorderrand sind aber rötlich-grau-braun und ohne Sprenkeln. In der Flügelmitte liegt ein grosses Auge mit kreisrundem Glasfleck, der von einem oliv-braunen, dann einem schwarzen und aussen von einem bräunlich-zinnoberroten Ring umgeben ist, der 13 mm Durchmesser hat. Dieser letzterwähnte Ring ist an seiner inneren Seite von einem breiten rosaroten verwaschenen Halbmond eingefasst, der auch als vierter Ring angesehen

werden kann, aber das Auge nicht ganz umschliesst. Vielmehr lehnt sich an die äussere Seite des zinnoberroten Ringes eine 5—6 mm breite dunkelbraune Binde an, die sich von der Mitte des Vorderrandes in grossem Bogen dem Saume parallel bis zu zwei Drittel des Innenrandes zieht. Sie ist beiderseits nicht scharf begrenzt. Wurzelwärts von dem rosaroten Halbkreis liegt ebenfalls eine dunkelbraune Binde, die sich von der Mitte des Innenrandes bis an den vorderen Teil der äusseren Binde hinzieht, so dass das Auge fast ganz dunkelbraun umgeben ist. Nur der zwischen den beiden Querbinden am Innenrande liegende 5 bis 7 mm breite Raum ist bis an das Auge hellgrau mit ein paar weisslichen Flecken dicht am Saume. Die innere dunkelbraune Querbinde misst am Innenrande 10 mm, läuft aber vor der Mitte des Vorderrandes in eine feine Spitze aus. Die Fransen sind wie an den Vorderflügeln.

Die Unterseite ist etwas heller als oben. Die Querstreifen in der Wurzelhälfte fehlen auf beiden Flügeln. Der äussere Querstreifen der Vorderflügel hat keine weisse Einfassung, derjenige der Hinterflügel ist nicht breit wie oben, sondern nur ganz schmal, braun, aber an der innern Seite weisslich eingefasst. Die Augen sind auch unten vorhanden, der schwarze Ring des Auges der Vorderflügel ist aber breiter und an dem Auge der Hinterflügel fehlen der rote und der rosa Ring, dagegen ist der schwarze Ring von einem feinen weissen Ring umgeben. Infolgedessen sind die Augen beider Flügel fast gleich.

Ein männliches Exemplar. Uhehe, Deutsch-Ostafrika. Koll. Richelmann.

Von Licharbas durch den zweifarbigen, dort ganz fehlenden Wurzelstreifen, den weisslich eingefassten Augenfleck, das ganz gelbbraune, nicht nach aussen rosa gefärbte Mittelfeld der Vorderflügel, durch den viel breitern, am Vorder- und Innenrande viel mehr wurzelwärts gebogenen äussern Querstreifen, der die äussere Hälfte des rosaroten Ringes verdrängt hat, sowie durch den hellgrauen, weissgefleckten hintern Teil des Mittelfeldes der Hinterflügel verschieden.

4. **Nudaurelia richelmanni n. sp.** Steht der Nud. anthina, sowie den dione-Formen gueinzi und venus nahe.

♂ Länge des Körpers 32 mm, eines Vorderflügels 60 mm, dessen Breite 30 mm. Flügelspannung 109 mm.

Körper oben lebhaft rotgelb, unten gelblich-braun; beide Farben sind auf der Mitte jeder Seite scharf von einander getrennt. Fühler ockergelb, breit gekämmt. Beine gelb-braun.

Die Gestalt der Vorderflügel ist schmal und ziemlich langgestreckt, die Spitze gerundet, der Aussenrand fast gar nicht einwärts gebogen, sondern ziemlich gerade. Grundfarbe lebhaft rotgelb, wie bei gueinzi, fein bräunlich violett gesprenkelt, besonders längs des Vorderrandes. Die erste Querlinie beginnt 13 mm von der Wurzel entfernt am Vorderrande, bildet in der Mittelzelle 2 Zacken nach aussen, und geht dann in fast gerader Richtung zum Innenrande, den sie in 10 mm Entfernung von der Wurzel erreicht. Sie zeigt seitwärts keine Rosa-Bestäubung, wie dies bei den verwandten Arten doch der Fall ist. In der Mitte liegt ein 5 mm im Durchmesser haltendes, proximal abgeplattetes, distal gerundetes Auge, das aus einem kleinen Glasfleck in der Mitte, einem zitrongelben und dann zwei violettbraunen Ringen besteht. Die beiden letzteren sind durch eine feine, rosarote Linie voneinander getrennt. Vor dem Aussenrande, und zwar vorn 8½ mm, hinten 10 mm vom Saume entfernt, zieht eine schmale, fast gerade, rötlich braune Linie quer durch den Flügel. In der Nähe des Vorderrandes ist sie nur wenig nach innen gebogen, auch liegt hier ein rosaroter Wisch und an der inneren Seite der Linie ist der bräunlich violette Staub der Grundfarbe etwas stärker gehäuft. Fransen bräunlich.

Die Hinterflügel haben gleiche Grundfarbe. Die Wurzel ist bis in die Nähe des Auges dicht rötlich fleischfarbig behaart, so dass ein erster Querstreifen nicht zu erkennen ist. Das Auge in der Mitte hat nur einen ganz kleinen Glasfleck, der von fünf Ringen in folgender Reihenfolge umgeben ist: ein eiförmiger, lebhaft ockergelber, ein feiner schwarzer, ein 1½ mm breiter braunroter, ein ebenso breiter rosaroter und aussen wieder ein gleich breiter braunroter. Die drei äusseren Ringe bilden eine etwas nach vorn und schräge nach innen vorspringende Ecke, im übrigen sind sie kreisrund. Der Durchmesser des Auges beträgt 12 mm. Die äussere Querlinie zieht in grossem flachem Bogen von drei Viertel des Vorderrandes bis hinter das Auge und von da in fast gerader Richtung zum Innenrand. Sie ist am Vorderrande 8½ mm, am Innenrande 10 mm, auf Rippe 2 aber 12 mm vom Saume entfernt und hat dieselbe rötlich braune Färbung und violette Bestäubung an

der inneren Seite, wie an den Vorderflügeln. Fransen bräunlich.

Die Unterseite ist der von anthina ähnlich, doch viel dunkler. Die Grundfarbe beider Flügel ist dunkellila. Die Vorderflügel sind in der Wurzelhälfte rötlichbraun, das sich am Vorderrande bis über die Mitte hinaus erstreckt und nach aussen allmählich in die Grundfarbe übergeht. Der kleine Glasfleck ist nur von einem gelben Ring umgeben. Der Aussenrand ist vorn 7 mm, hinten 9 mm breit, rotbraun, an der inneren Seite geradlinig und scharf begrenzt. Durch seine Mitte zieht sich vom Innenwinkel nach vorne eine Reihe hellerer, an Grösse abnehmender Flecke der Grundfarbe, die sich in Zelle 5 verlieren. Die Hinterflügel führen über die Mitte eine breite, an beiden Seiten verwaschene, rötlichbraune Mittelbinde. Der Glasfleck hat ausser dem gelben Ring nur eine feine dunkelbraune Einfassung. Sonst ist von dem Auge der Oberseite nichts zu sehen. In der Mitte zwischen dem Glasfleck und dem Aussenrand zieht ein 3 mm breiter, etwas nach aussen gebogener, brauner Streifen quer durch den Flügel. Derselbe ist an seiner inneren Seite scharf begrenzt, nach aussen verwaschen. Seine innere Begrenzung liegt vorn 6, hinten 9, auf Rippe 2 aber 12 mm vom Saume entfernt. Saumlinie braun. Fransen lila.

Ein männliches Exemplar Uhehe, Deutsch-Ost-Afrika. Koll. Richelmann.

Von den oben genannten verwandten Arten durch das fünfringige Auge der Hinterflügel und durch die nach aussen gebogene zweite Querbinde auf der Unterseite derselben Flügel sofort zu unterscheiden.

5. **Nudaurelia amathusia n. sp.** Gehört ebenfalls in die Nähe von Nud. anthina.

♂ Länge des Körpers 34 mm, eines Vorderflügels 65 mm. Breite desselben 29 mm. Flügelspannung 117 mm. Körper bräunlich orangegelb, unten rötlichgrau. Fühler ockergelb, bis zur Spitze kammzähnig, und zwar die unteren fünf Sechstel lang, das obere Sechstel kurz gekämmt.

Die Vorderflügel haben die Spitze breit vorgezogen, doch abgerundet. Der Aussenrand ist in der Mitte stark einwärts gekrümmt und ausserdem stark wellenförmig gebogen, so dass die Rippen 2, 3 und 4 vorspringende stumpfe Zähne bilden. Der Innenwinkel ist ziemlich stumpf,

fast wie abgeschnitten. Die Grundfarbe ist bräunlich rotgelb, gegen die Wurzel undeutlich rötlichbraun bestäubt. Eine Wurzelquerbinde ist nicht vorhanden. In der Mitte ein kleiner, etwa 1 mm messender Glasfleck, von einem zitrongelben, 1½ mm breiten Ring umgeben, der aussen fein braun eingefasst ist. Diese Einfassung bildet zwei stumpfe Ecken, die eine nach vorne, die andere nach hinten. Ein brauner Doppelstreifen, der durch eine feine, weisslichgelbe Linie seiner ganzen Länge nach in zwei Linien geteilt ist, zieht in fast gerader Richtung vom Vorder- zum Innenrande und ist vorn 5 mm, hinten 8 mm vom Aussenrande entfernt. Die innere dieser beiden Linien ist etwas mehr rötlichbraun gefärbt. Das Saumfeld ist stark rötlichbraun bestäubt, doch bleibt hinter der Doppellinie ein schmaler Streifen der rotgelben Grundfarbe übrig.

Die Hinterflügel sind am Innenrande länger als bei anthina und verwandten Arten. Sie haben dieselbe Grundfarbe wie die Vorderflügel, doch ist ihr Vorderrand bis in die Nähe des Auges bräunlich rosarot bestäubt. Das in der Mitte liegende Auge hat eine kleine glasige Pupille, die zuerst von einem zitrongelben, dann von einem schwarzen und aussen von einem rosaroten Ring umgeben ist, welcher letztere 10 mm Durchmesser hat. Die Grundfarbe bildet in der Umgebung des Auges einen etwas dunkleren Hof. Zwei schmale braune Streifen ziehen sich als Fortsetzung des Doppelstreifens der Vorderflügel von drei Viertel des Vorderrandes in einem geschwungenen Bogen dicht hinter dem Auge her zu zwei Drittel des Innenrandes. Diese beiden Streifen laufen parallel und sind durch einen 2—3 mm breiten Streifen der Grundfarbe voneinander getrennt. Der äussere dieser Streifen ist am Vorderrande 7 mm, am Innenrande 10 mm, in Zelle 2 aber 15 mm vom Aussenrande entfernt. Der Innenwinkel ist braun bestäubt, welche Bestäubung sich bis nahe an den Doppelstreifen und nach vorne bis in Zelle 5 ausdehnt, wo sie am Saume spitz endigt.

Die Unterseite ist gelbbraun. Ein dunkelbrauner schmaler, fast gerader Strich zieht auf den Vorderflügeln an Stelle des Doppelstreifens der Oberseite vom Vorder- zum Innenrande. An seiner inneren Seite liegt breite lilafarbige Bestäubung, die sich nach innen in die gelbbraune Grundfarbe verliert. Der Glasfleck ist nur zitrongelb umgeben. Das Saumfeld ist einfarbig gelbbraun.

Die Wurzelhälfte der Hinterflügel ist fast ganz lilafarbig mit undeutlichem gelbbraunem Schatten vor der Mitte. Von dem Auge der Oberseite ist nur der Glasfleck vorhanden, der, wie an den Vorderflügeln, mit zitrongelbem Ring umgeben ist. Vom Vorderwinkel zieht zu drei Viertel des Innenrandes ein gerader bräunlicher Streifen, der nicht so dunkel gefärbt ist, wie die Linie der Vorderflügel. Das Saumfeld ist gelbbraun mit einigen lilafarbigen Flecken vor dem Innenwinkel.

Ein männliches Exemplar. Kamerun. Koll. Richelmann.

Die Art ist kenntlich an dem in der Mitte einwärts gekrümmten, dabei stark wellenförmig hin und her gebogenen Aussenrande der Vorderflügel, an der zurückgebogenen, abgerundeten Spitze derselben Flügel, an dem braunen Doppelstreifen beider Flügel, der auf den Vorderflügeln dem Saume ziemlich nahe gerückt ist, an der breiten, gelben Einfassung des Glasflecks der Vorderflügel, an dem rosaroten (nicht weissen) Ring des Auges der Hinterflügel, an dem breit braun bestäubten Aussenrande beider Flügel und an dem Fehlen der Wurzelstreifen auf Ober- und Unterseite sowohl der Vorder- wie der Hinterflügel.

6. **Nudaurelia anna Maassen** ♂. Das bisher nicht bekannte Männchen dieser Art weicht von dem in Maassen, Weym. u. Weyd. Beiträge Fig. 88 abgebildeten Weibchen bedeutend ab. Es hat 31 mm Körperlänge, 54 mm Vorderflügellänge und 94 mm Flügelspannung.

Körper goldgelb, Augen braun, Fühler 8 mm lang, ockergelb mit über 1 mm langen Kammzähnen, an der Spitze sägezähnig, Brust rot behaart, Beine braun mit dunkleren Tarsen.

Vorderflügel im Wurzel-, Mittel- und Saumfeld goldgelb. Von der dunkleren bräunlichen Bestäubung des Weibchens im Mittelfelde sieht man hier nichts. Die erste Querbinde liegt 10 mm von der Wurzel entfernt, ist nicht dreiteilig, sondern besteht aus 2 parallelen schmalen Streifen, der innere violett, der äussere weiss. Beide sind in der vorderen Hälfte stark zackig. Das Auge in der Mitte ist etwas kleiner als beim Weibchen, es hat nur 4 mm Durchmesser, ist hell schwefelgelb mit feinem durchsichtigen Mittelpunkt, und umgeben von 3 feinen Ringen, einem violetten, einem weissen und aussen von einem rosaroten. Letztere beiden fehlen an der Vorderrandseite und um-

schliessen also das Auge nicht ganz. Die beiden Streifen zwischen Auge und Aussenrand sind nur halb so breit als beim ♀. Beide Streifen bestehen, der Länge nach geteilt, aus 3 Farben, aussen violett, in der Mitte weiss und an der innern Seite rosa. Der violette Teil des äusseren Streifens ist in seinem untern Teil wellenförmig gebogen, die übrigen verlaufen fast gerade und miteinander parallel und nur vor dem Innenrande haben alle eine Biegung nach aussen.

Die Hinterflügel sind viel heller gefärbt als beim ♀. Die goldgelbe Grundfarbe herrscht überall vor, nur die vordere Hälfte des Mittelfeldes ist rosarot gefärbt. Die Wurzelbinde ist weiss, wurzelwärts rosarot eingefasst. In dem schwefelgelben Augenfleck ist, wie an den Vorderflügeln, der durchsichtige Mittelpunkt klein, die Einfassung besteht aus 3 Ringen, schwarz, rötlichweiss und aussen rosa. Der Durchmesser des äusseren Ringes beträgt 9 mm. Die beiden vor dem Aussenrande liegenden, ihrer ganzen Länge nach in 3 Farben geteilten Streifen sind breiter als auf den Vorderflügeln, aber nicht so breit wie beim ♀. Die Farben dieser Streifen sind aber dieselben wie an den Vorderflügeln, nur ist die violette Farbe des äusseren Streifens viel heller, also lilafarbig. Auch ist dieser äussere Streifen nur vom Innenwinkel bis zur Mitte des Aussenrandes deutlich, weiter nach vorne verschwindet er.

Die Unterseite hat dieselbe goldgelbe Grundfarbe wie oben. Die Wurzelbinden fehlen auf beiden Flügeln. Von der rosaroten Farbe des Mittelfeldes der Hinterflügel sieht man aber keine Spur. Dagegen ist die Wurzelhälfte der Vorderflügel bis zur Mitte bräunlichrot gefärbt, und zwar an der Wurzel ziemlich dunkel, nach aussen allmählich heller werdend und sich in der Flügelmitte in der gelben Grundfarbe verlierend. Die Augen sind auf beiden Flügeln kleiner und der schwarze Ring des Auges der Hinterflügel fehlt. Die Färbung der Streifen vor dem Aussenrande ist heller und die Streifen der Hinterflügel, welche oberseits stark gebogen sind, sind unten fast geradlinig.

Ein männliches Exemplar. Deutsch-Ostafrika. Koll. Richelmann.

Das vorliegende Exemplar ist auf der Oberseite des rechten Vorderflügels insofern etwas abnorm gezeichnet, als der innere der beiden dreifarbigen Streifen vor dem

Aussenrande sich in den Zellen 3, 4 und 5 stark nach aussen biegt und sich dem äusseren Streifen sehr nähert. Das Mittelfeld ist infolgedessen hinter dem Auge um die Hälfte breiter als auf der linken Seite. Die Unterseite des betreffenden Flügels ist aber ganz normal gezeichnet.

7. **Nudaurelia pales n. sp.** Gehört in die Nähe von Nud. osiris Druce, deren Flügelschnitt sie hat.

♂ Länge des Körpers 38 mm, eines Vorderflügels 61 mm, Flügelspannung 110 mm. Körper hellbräunlich-grau. Kopf gelbbraun, Fühler kurz, nur 9 mm lang, an jedem Gliede nach jeder Seite zwei Kammzähne, die im oberen Viertel sehr kurz sind, gelblich-grau, Augen und Vorderbeine braun, Mittel- und Hinterbeine gelbgrau.

Vorderflügel hellbräunlich-grau in einem etwas grünlichen Ton. Die vordere Querlinie ist undeutlich, braun, zieht bei ¼ der Flügellänge vom Vorderrande schräg bis zur Mediana, setzt hier ab, und beginnt weiter wurzelwärts von neuem, indem sie schräg nach aussen zieht und den Innenrand bei 2 Fünftel seiner Länge erreicht. Ein von aussen gerundeter, nach innen geradlinig abgeschnittener, doch schräg stehender Glasfleck von 3 mm Durchmesser liegt in der Mitte. Derselbe ist schmal braun eingefasst. Die äussere Querlinie liegt vorne 6 mm, hinten 8 mm vom Saume entfernt, ist fast gerade und besteht aus zwei feinen Linien, die zusammen kaum ½ mm breit sind, die innere weiss, die äussere braun. Am Vorderrande erweitert sich die weisse Linie von Rippe 7 ab zu einem weissen Dreieck. Auch das mittlere Drittel des Vorderrandes ist weiss bestäubt, wo ausserhalb der erwähnten ersten Querlinie ebenfalls ein weissliches Dreieck liegt. Fransen wie die Grundfarbe.

Die vordere Hälfte der Hinterflügel ist bis an die äussere Querbinde rosarot, in einem etwas bräunlichen Ton, die hintere Hälfte und der ganze Aussenrand haben die Farbe der Vorderflügel. In der Mitte liegt ein grosses rundes Auge mit rundem, glasigen, 1½ mm messenden Kern, der von 3 gleich breiten Ringen umgeben ist, zuerst einem schwarzbraunen, dann einem tiefschwarzen und aussen von einem weissen. Der letztere misst 11—12 mm im Durchmesser. Die vordere Querbinde ist wurzelwärts von dem Auge durch einen kurzen schwarzen Querstrich angedeutet, neben welchem nach aussen ein ebensolcher weisser liegt.

Beide stehen auf der Grenze der roten Farbe. Die äussere Querbinde ist breiter als auf den Vorderflügeln und besteht aus einem etwas welligen, stark gebogenen, 1 mm breiten, schwarzen äusseren und einem ebenso breiten, weissen inneren Streifen. Beide Streifen laufen vom Innenrande bis in die Nähe des Vorderrandes. Die Entfernung derselben vom Aussenrande beträgt vorne 6, hinten 7, etwas hinter der Mitte 11 mm.

Auf der Unterseite ist die Grundfarbe infolge weisser Bestäubung viel heller als oben. Der Innenrand der Vorderflügel ist bis an Rippe 2 hell-rosarot gefärbt. Der Glasfleck dieser Flügel ist nur ganz wenig bräunlich eingefasst, auf den Hinterflügeln fehlt jede Einfassung desselben. Ein olivenbräunlicher, fast gerader Mittelschatten geht auf den Vorderflügeln hinter dem Glasfleck, auf den Hinterflügeln vor demselben quer durch die Flügel, ohne den Innenrand zu erreichen. Vor dem Aussenrande zieht eine bräunliche, etwas nach innen gebogene, wellige Querlinie durch die Vorderflügel, die hinten etwa 2 mm weiter vom Saume entfernt ist, als die entsprechende gerade Querlinie der Oberseite. Sie ist wie diese, an der inneren Seite weisslich eingefasst. Auf den Hinterflügeln ist eine ähnliche fast gerade braune Linie, die vorne 6 mm, hinten 14 mm vom Saume entfernt ist. Das Saumfeld hat auf beiden Flügeln die Farbe der Oberseite, jedoch ist auf den Hinterflügeln seine innere Hälfte mit 2 Reihen runder, weisslich bestäubter Flecke besetzt.

Ein männliches Exemplar. Kamerun. Koll. Prof. Koch (Freiburg i. Brg.).

Von osiris Druce (Ann. and. Mag. of Nat. Hist. Ser. 6, Vol. 17 (Mai 1896) = deborah Weym. Berl. Ent. Zeitschr., Band 41, pag. 79 (Dezember 1896) = sardane South. Lepid. prod. de soie Vol. 3 pag. 25 pl. 10 Fig. 1 (1901) verschieden durch geringere Grösse, kürzere, nur halb so lange Fühler, deren Kammzähne im oberen Viertel ganz klein sind, durch den fehlenden weissen Halskragen, durch die grünlichgraue Grundfarbe, durch die nur aus 2 feinen Linien bestehende, weiter nach aussen gerückte äussere und die ganz undeutliche innere Querbinde der Vorderflügel, durch den nicht bräunlichgelben, sondern schwarzbraunen inneren Ring und den fehlenden gelbgrauen Ring des Auges und auf der Unterseite durch die gerade Richtung der Trennungslinie zwischen Saum- und Mittelfeld der Hinterflügel.

8. **Goodia septiguttata n. sp.** Steht neben Goodia vestigiata Holland und adiegetum Karsch.

♂ Länge des Körpers 21 mm, eines Vorderflügels 29 mm. Flügelspannung 55 mm. Körper einfarbig dunkelgraubraun, Fühler gelblichbraun, bis zu 5 Sechstel ihrer Länge kammzähnig, das obere Sechstel nackt ohne Kammzähne.

Die Vorderflügel sind am Innenwinkel nicht so scharf rechtwinkelig wie bei adiegetum, sondern mehr gerundet, so dass ihre Gestalt vollkommen dem Typus der Gattung Goodia nubilata Holland (Ent. News Vol IV, pl. 9, Fig. 3) gleicht. Die Färbung ist von der Wurzel bis hinter die Flügelmitte fast einfarbig dunkelmäusegrau, das äussere Flügeldrittel vom Vorderrand bis zum Innenrand heller grau. Drei runde Glaspunkte stehen an den Wurzeln der Zelle 4 und 5 hinter den Discocellularrippen in einer schrägen Reihe übereinander, und zwar zwei davon in Zelle 4 und einer in Zelle 5. Diese Glaspunkte messen kaum ½ mm im Durchmesser. Ein noch kleinerer liegt an der inneren Seite der Unterdiscocellularis in der Mittelzelle, der aber nur in gewisser Richtung sichtbar ist. Im hellgrauen Saumfelde liegt eine Reihe dunkelbrauner Flecke, die sich vor der Spitze zu einem grösseren Dreieck erweitern.

Die Hinterflügel sind fast ganz dunkelgrau, nur die Wurzel und eine gebogene Binde hinter der Mitte sind etwas heller rötlichgrau. In der Mitte liegen, in Triangel gestellt, drei Glaspunkte, und zwar je einer an den Wurzeln der Zelle 4 und 5, und der dritte wurzelwärts von ihnen im Winkel der Mittelzelle. Diese Glaspunkte sind nur halb so gross als die drei grösseren der Vorderflügel.

Die Unterseite ist fast ganz einfarbig grau, etwas heller als oben, mit denselben Glaspunkten. Hinter der Mitte der Hinterflügel zeigt sich eine undeutliche rötlichgraue Querbinde.

Ein männliches Exemplar von Ilonga (Usambara, D.-O.-Afrika), Koll. Richelmann.

Durch die Zahl der Glaspunkte von den bisher bekannten Arten verschieden.

9. **Ludia servatia n. sp.** Unter dem Namen Holocera pancratia beschrieb ich in dieser Zeitschrift Band XVI

pag. 232, eine ostafrikanische Saturnide, und wurde dieselbe dort Taf. 2 Fig. 8 abgebildet. Eine in der Sammlung des Herrn Richelmann befindliche ähnliche Art aus Westafrika könnte man geneigt sein, für eine Lokalform von jener zu halten, sie hat aber die weiblichen Fühler ziemlich breit gekämmt und muss daher nach Aurivillius zur Gattung Ludia gestellt werden.

♀ Länge des Körpers 25 mm, eines Vorderflügels 45 mm, Flügelspannung 80 mm.

Körper hellgrau, Kopf und Palpen braun, Augen dunkelbraun, Beine hellgrau, alle Tarsen dunkelbraun mit weissen Ringen, am Ende mit zwei Haken bewehrt. Fühler gelbbraun, kammzähnig, die Zähne der einzelnen Glieder über 1 mm lang.

Die Vorderflügel sind an der Spitze viel mehr vorgezogen als bei pancratia, so dass unter dieser Spitze am Aussenrande eine 3 mm tiefe Ausbuchtung entsteht, dabei tritt letzterer in seiner Mitte weniger bauchig vor. Die Grundfarbe ist heller grau und hat einen bläulichen Ton, während sie bei pancratia mehr ins violettbräunliche zieht. Mittel- und Saumfeld sind aber auch bräunlich bestäubt. Die Glasflecke in Zelle 4 und 5 sind fast doppelt so gross als bei pancratia. Die anderen danebenliegenden, durch die Unter- und Mitteldiscocellularis abgetrennten Stückchen der Glasflecke (welche Abtrennung in der oben zitierten Abbildung leider nicht zum Ausdruck gebracht, jedoch in der Beschreibung deutlich erwähnt ist) sind ebenfalls viel grösser als dort, besonders der von dem Fleck in Zelle 5 abgetrennte Teil ist fast dreimal so gross. Dagegen fehlt der kleine runde, dicht beschuppte Fleck innerhalb des Glasflecks in Zelle 4. Nur der kleine Glasfleck in Zelle 6 hat dieselbe Grösse. Die feinen bräunlichen Zackenlinien sind wie bei pancratia, doch sind sie weniger deutlich. Die Saumlinie ist dunkler braun. Vor der Spitze liegt eine kurze weisse Schräglinie.

Die Hinterflügel sind am Innenwinkel viel länger ausgezogen, da der Innenrand 28 mm misst, bei pancratia aber nur 19 mm. Infolgedessen und infolge des viel kleineren Hinterleibes überragen die Hinterflügel den Hinterleib um 9 mm, während umgekehrt bei pancratia der Hinterleib über die Hinterflügel um 6 mm hervorragt. Jedoch ist ein kleiner Teil dieses Unterschiedes auf die be-

reits erfolgte Eiablage bei dem vorliegenden Weibchen von servatia zurückzuführen. Der Innenwinkel der Hinterflügel ist spitzer, der Vorderwinkel stumpfer als bei pancratia. Der Aussenrand bildet vom Innenwinkel bis zur Mitte eine fast gerade Linie, von da bis zum Vorderwinkel ist er sanft gebogen. Die beiden Glasflecke sind ebenfalls grösser als bei pancratia, haben aber ähnliche Gestalt. Von dem unteren Fleck sind durch die nach innen einen rechten Winkel bildende Unterdiscocellularis zwei Teile abgetrennt. Bei pancratia ist hier nur eine Ecke abgetrennt, was in der oben erwähnten Abbildung aber auch nicht zum Ausdruck gebracht ist. Hinter den Glasflecken zeigt sich die bräunliche Zackenlinie wie bei pancratia. Die Saumlinie ist braun.

Die Unterseite ist bläulichgrau mit geringer brauner Bestäubung in der Mitte des Vorderrandes und vor dem Aussenrande beider Flügel. Die Glasflecke haben feine braune Einfassung. Die Spitze der Vorderflügel ist dunkelbraun und aus ihr zieht ein gleichfarbiger, schmaler, gerader Streifen bis zur Flügelmitte. Vor demselben am Vorderrande ein kurzer weisser Strich. Die bräunliche Zackenlinie ist nur undeutlich. In der Mitte des Vorderrandes der Hinterflügel ein bräunlicher Fleck.

Ein weibliches Exemplar: Bipindi (Kamerun). Koll. Richelmann.

Durch die breiter gekämmten Fühler, die erwähnte andere Gestaltung der Vorder- und Hinterflügel und durch die grösseren und mehr gespaltenen Glasflecke von Hol. pancratia verschieden.

Fam. Striphnopterygidae.

10. **Jana caesarea n. sp.** Steht der Jana eurymas H. S. nahe, ist aber etwas anders gezeichnet und viel grösser.

♂ Länge des Körpers 51 mm, eines Vorderflügels 73 mm, Flügelspannung 134 mm.

Kopf oben dunkelbraun, vorne hell ockergelb, Kammzähne der Fühler fast 3 mm lang, graubraun, der Schaft derselben weissgelb. Augen braun. Rücken dicht graubraun behaart. Hinterleib ockergelb mit einem schmalen braunen, etwas wellenförmig gebogenen Längsstreifen an jeder Seite.

Vorderflügel braungrau. Nicht weit von der Wurzel ziehen zwei parallele braune, fast gerade Linien schräg durch den Flügel vom Vorder- zum Innenrande.

die erste undeutlich, vorne 10 mm, hinten 13 mm von der Wurzel entfernt, die andere scharf und deutlich, mit der ersten parallel und nur 3 mm von ihr entfernt. Am Schluss der Mittelzelle stehen drei braune, runde Fleckchen, im Dreieck gestellt, beieinander, wie bei Hoplojana tripunctata Auriv. Dann folgen zwei fast gerade braune Linien, die eine zieht durch die Mitte des Flügels vom Vorderrand zum Hinterrand und ist hinter derselben die Grundfarbe in der Breite von 3—4 mm etwas dunkler angelegt, die andere ist 12 mm von ihr entfernt, läuft aber mit ihr parallel. Beide Linien biegen sich aber am Vorderrande nicht nach innen, wie solches bei eurymas der Fall ist, sondern stark nach aussen. An der inneren Seite der lezteren Linie liegt eine feine ockergelbe Linie als Einfassung. Die letzterwähnte braune Linie ist in der Mitte 20 mm vom Aussenrand entfernt. Die Fransen sind 2½ mm breit und von der Grundfarbe nicht verschieden.

Die Hinterflügel sind hellgrau, an der Wurzel des Vorder- und Innenrandes rötlichgelb behaart. Zwei schwarzbraune Querbinden ziehen durch den Flügel, die eine vor, die andere hinter der Mitte. Die erste beginnt bei Rippe 6 und endigt bei Rippe 1b. Sie ist gerade, jedoch an den Rändern etwas verwaschen, vorne 8, hinten 6 mm breit und durch einen gerade verlaufenden, 7 mm breiten Streifen der Grundfarbe von der zweiten Binde getrennt. Diese zweite Binde erreicht vorne und hinten beinahe den Flügelrand. Sie ist in der Mitte am breitesten, und zwar beträgt die Breite in den Zellen 3 und 4 14—15 mm, nimmt aber beiderseits ab, so dass sie an den Enden nur 5 mm beträgt. Die der Flügelwurzel zugekehrte Seite dieser Binde bildet eine fast gerade Linie, während ihre Aussenseite im ganzen mit dem Aussenrand parallel läuft, aber auf den Rippen 2—3 mm tiefe Einschnitte der Grundfarbe zeigt, so dass acht bogenförmige Vorsprünge entstehen. In dem überall 10 mm breiten Saumfelde zieht eine 4—5 mm breite graubraune, an den Rändern verwaschene Submarginalbinde von einem Ende zum andern. Der Saum und die breiten Fransen haben die dunklere Farbe der Vorderflügel.

Die Unterseite beider Flügel ist einfarbig bräunlichockergelb, gegen die Wurzel etwas rötlich angeflogen. Durch die Mitte beider Flügel laufen zwei bräunliche Querlinien mit dem Saume parallel, zirka 4 mm voneinander entfernt, die innere deutlicher hervortretend als die äussere.

Deutsche Entomologische Zeitschrift „Iris", herausg. vom Entomologischen Verein Iris zu Dresden, Jahrgang 1909.

Beide erreichen auf beiden Flügeln den Innenrand nicht. Auf den Hinterflügeln zeigt sich in der äusseren Hälfte eine verloschene graubraune Fleckenbinde, deren Lage der äusseren Begrenzung der zweiten Binde der Oberseite entspricht.

Ein Exemplar. Uhehe (D.-Ostafrika). Koll. Richelmann.

Von eurymas H. S. und tripunctata Auriv. verschieden durch bedeutendere Grösse, die viel breiteren, an der inneren Seite geraden, schwarzbraunen Binden der Hinterflügel, durch die am Vorderrande nach aussen gebogenen zwei braunen Querlinien der Vorderflügel und von eurymas ausserdem durch die 3 runden Flecke am Ende der Mittelzelle der Vorderflügel, sowie die fehlenden schwarzen Flecke auf den Schulterdecken verschieden.

11. **Jana agrippa n. sp.** Ist die ostafrikanische Vertreterin der J. strigina Westw.

♂ Länge des Körpers 46 mm, eines Vorderflügels 72 mm, Flügelspannung 130 mm.

Kopf vorne weiss, hinten braun, Fühlerschaft 18 mm lang, weiss, Kammzähne 2 mm lang, weisslichgelb, Rücken und Brust dunkelbraun, Hinterleib ockergelb, die vordern Ringe auf dem Rücken stellenweise bräunlich behaart, an den Seiten mit braunen Längsstreifen.

Die Grundfarbe der Vorderflügel ist gelblichbraun. Im Wurzelfelde stehen zwei dunkelbraune, fast gerade, parallele und verwaschene Querstreifen und zwischen beiden die Spuren eines dritten. Dann folgt ein hellgelblichgrauer Querstreifen, der vorne 8 mm breit ist, am Innenrande aber in eine feine Spitze ausläuft, und in welchem auf der Mittelzelle ein hellrotbrauner Fleck liegt, der wurzelwärts von einem schmalen, braunen Strich, saumwärts von einem braunen Fleck eingefasst ist. Darauf folgt, ungefähr die Mitte des Flügels einnehmend, eine 11 mm breite braune Binde, die in gleicher Breite vom Vorder- zum Innenrande zieht, im vorderen Teil etwas wurzelwärts gebogen, sonst gerade ist. An diese schliesst sich eine 5 mm breite, nach vorne etwas breiter werdende, hellgelblichgraue Binde an, in welche von aussen schmale dunkelbraune, auf den Rippen stehende Pfeilflecke eintreten, wodurch die Binde eine wellige Gestalt erhält. Diese Pfeilflecke

hängen unter sich zusammen und bilden so die innere Begrenzung einer feinen gelblichweissen Querlinie, die in fast gerader Richtung (sie ist nur in der Flügelmitte schwach nach aussen gebogen) vom Vorderrand zum Innenrand läuft. Das dann folgende überall 20 mm breite Saumfeld führt die gelblichbraune Grundfarbe und bildet eine scharfe dunklere Begrenzung der eben erwähnten gelblichweissen Linie. In der inneren Hälfte dieses Saumfeldes stehen in allen Zellen, mit Ausnahme der Zellen 3 und 6, verloschene hellbräunlichgraue Halbmonde, die in 3 Gruppen schräg übereinander gestellt sind. Die 1½ mm langen Fransen gelblichbraun wie die Grundfarbe. An der Wurzelhälfte des Innenrandes steht lange dunkelbraune Behaarung.

Die Wurzelhälfte der Hinterflügel hat trübe weissgraue Grundfarbe, die in gewisser Richtung etwas grünlich erscheint. Ein 9 mm im Durchmesser haltender rundlicher, dunkelbrauner, an seinen Rändern verwaschener Fleck liegt nicht weit von der Wurzel. Derselbe berührt weder Vorder- noch Innenrand. Eine dunkelbraune, vorn und an den Rändern verwaschene, gerade Binde zieht von der Mitte des Vorderrandes bis etwas vor die Mitte des Innenrandes, und ist vorn 9, hinten 5 mm breit. Dann folgt eine gerade, gelblichbraune Linie, die von 2 Drittel des Vorderrandes zu 2 Drittel des Innenrandes geht und von der weissgrauen Wurzelhälfte noch ein schmales gerades Streifchen abtrennt. Die unmittelbar daranstossende äussere Flügelhälfte ist ganz gelbbraun, und wird durch einen ca. 3 mm breiten, weisslichen, vom Vorder- bis zum Innenwinkel reichenden Wellenstreifen in 2 ungleiche Teile geteilt, so dass der äussere Teil doppelt so breit ist als der innere. Dieser Wellenstreif bildet auf den Rippen spitze Winkel nach innen, besonders auf den Rippen 4 und 5 treten diese Winkel weit vor. Die Fransen wie an den Vorderflügeln.

Die Unterseite ist ockergelb. Die Vorderflügel mit einer gebogenen, verloschenen, bräunlichen Binde in der Mitte, und einer gleichfarbigen Wellenlinie dahinter. Die erstere entspricht der braunen Mittelbinde der Oberseite, ist aber vorne nur 10 mm, hinten nur 7 mm breit. Die Hinterflügel haben im Mittelfelde 3 schmale, verloschene Binden, die nur in der vorderen Hälfte sichtbar sind. Der Aussenrand ist gegen den Saum allmählich dunkler bestäubt. Die

Fransen sind noch etwas dunkler als die anstossende Grundfarbe.

Ein männliches Exemplar. Uhehe (Deutsch-Ostafrika). Koll. Richelmann.

Von strigina Westw. und camerunica Auriv. (nobilis Holl.) verschieden durch bedeutendere Grösse, das braune Wurzelfeld, die breitere, nicht nach aussen hell abschattierte Mittelbinde, durch die braunen Pfeilflecke in der zweiten hellen Binde und durch das breitere Saumfeld der Vorderflügel, ferner durch die nicht schwarz, sondern braun gefärbten Binden in der Wurzelhälfte und den stark gezackten weisslichen Streifen im Saumfelde der Hinterflügel.

Fam. Lasiocampidae.

12. **Gonobombyx vespertilio n. sp.** Diese Art hat ganz die Gestalt und den Rippenverlauf von Gonobombyx angulata Auriv., wie ihn dieser Autor in der Entom. Tidskrift, Jahrg. 14 1893 pag. 214 beschrieben und Jahrg. 23 1902 pag. 285 abgebildet hat, nur mit dem Unterschiede, dass die Spitze der Vorderflügel etwas mehr vorgezogen und die Mittelzelle der Hinterflügel geschlossen ist. Diese Schlussrippe zweigt 1½ mm hinter dem Punkte, wo sich Rippe 6 und 7 trennen, von Rippe 6 ab und erreicht die Mediana zwischen dem Ursprung von Rippe 3 und 4. Die so gebildete Mittelzelle ist kürzer als die zwischen Rippe 7 und 8 liegende Anfangzelle. Dieses Geschlossensein der Mittelzelle kommt aber auch bei Gonobombyx angulata vor, wie Auriv. a. a. O., pag. 285 erwähnt. Aus Rippe 8 entspringt nahe an der Wurzel die kurze nach vorne gerichtete Präkostalrippe.

Längs eines Vorderflügels 45 mm, Flügelspannung 90 mm.

Kopf und Vorderteil des Körpers olivbraun, Fühlerschaft braun, Kammzähne gelblichbraun. Schulterdecken an der innern Seite schwarzbraun, ebenso ist der Körper an der Flügelwurzel gefärbt, so dass 4 schwarzbraune parallele Längsstreifen auf dem vorderen Teil des Rückens entstehen. Der hintere Teil des Brustst ückes ist ganz dunkelbraun behaart, ebenso die Brust auf der Unterseite. Der Hinterleib fehlt leider dem vorliegenden Exemplar.

Vorderflügel gelblich-graubraun. Ein brauner verloschener Fleck steht am Innenrande nahe an der Wurzel und ein kleiner, eiförmiger, schwarzer Mittelfleck auf der Schlussrippe. Hinter demselben ziehen 2 schmale, parallele,

verloschen dunkelbraune Streifen von der Mitte des Vorderrandes zur Mitte des Innenrandes, indem sie sich in der Mitte etwas nach aussen biegen und sich am Innenrande fleckartig erweitern. Dann folgt eine Reihe bräunlicher Flecke und zwar zwei grössere in den Zellen 7 und 6, und vier kleinere in den Zellen 4 bis 1b. Letztere Flecke berühren sich beinahe und bilden so einen dritten halben Streifen, während die 2 vorderen Flecke mehr nach aussen gerückt sind. Der Aussenrand ist dunkelbraun, in der Mitte am breitesten und zwar der Flügelecke in der Mitte des Saumes gegenüber 8 mm breit, jedoch nach innen nicht scharf begrenzt und 2 mm vor der Spitze endigend, so dass die Spitze des Flügels hell ist. Fransen schwarzbraun. Der Innenrand lang schwarzbraun behaart mit einzelnen ockergelben Haaren dazwischen.

Die Hinterflügel sind an der Wurzel 3—4 mm breit schwarzbraun, der übrige Teil ist gelblich-graubraun, in der Mitte dünner beschuppt, daher etwas durchscheinend, in der Nähe des Saumes jedoch dunkler. Fransen dunkelbraun. Sonst ohne Zeichnung.

Die Unterseite ist einfarbig bräunlichgrau ohne Zeichnung. Die Rippen treten hier sehr deutlich hervor, da die Beschuppung ziemlich fein ist.

Ein weibliches Exemplar. Lindi (D.-Ostafrika). Koll. Ficke.

Von der westafrikanischen Gon. angulata Auriv. verschieden durch länger vorgezogene Spitze der Vorderflügel, und durch andere Färbung, andere Lage und andere Richtung der Querstreifen.

II. Aus dem indo-australischen Faunengebiet.

Fam. Saturnidae.

13. **Antheraea fickei n. sp.** Gehört in die Nähe von Antheraea frithi Moore, mit der sie in Gestalt und Grösse übereinstimmt, jedoch durch den braunen Längsstreifen der Vorderflügel sofort von ihr zu unterscheiden ist.

Länge des Körpers 33 mm, eines Vorderflügels 70 bis 71 mm, Flügelspannung 124—126 mm.

Kopf und Körper bräunlichockergelb, Augen dunkelbraun, Halskragen und vorderer Teil der Schulterdecken dunkelbraun mit einzelnen weissen, haarförmigen Schuppen

dazwischen. Fühler 11 mm lang, bräunlichockergelb, breit gekämmt, nur die äusserste Spitze ganz kurz gezähnt.

Die Grundfarbe der Vorderflügel ist bräunlichockergelb, vor der äusseren Hälfte des Vorderrandes, sowie am ganzen Innenrande etwas heller. Von der Wurzel des Vorderrandes zieht, anschliessend an den braunen Halskragen, ein 2 mm breiter, brauner, gerader Längsstreifen über die Mediana, dann durch die Zellen 4 und 5 und erreicht den Aussenrand in dem unteren Teil der abgerundeten Spitze in Zelle 6. In den Zellen 4 und 5 verbreitert sich dieser Streifen nach aussen und geht allmählich in die Grundfarbe über. Der Vorderrand ist ockergelb, mit zerstreuten, braunen Schuppen bedeckt. An der Wurzel der Mittelzelle liegt ein 8 mm langes, hellockergelbes Dreieck, dessen äussere konkave Seite von der vorderen Hälfte des ersten braunen Querstreifens eingefasst ist. Die hintere Hälfte dieses ersten Querstreifens liegt weit wurzelwärts und zieht von der Mediana zu ein Viertel des Innenrandes, indem sie auf Rippe 1 einen spitzen Winkel macht. An der vorderen Seite des braunen Längsstreifens liegt am Ende der Mittelzelle ein kleiner, schiefviereckiger Glasfleck, der, in schräger Richtung durch die Unterdiscocellularrippe in zwei Teile geteilt, von einem 1 mm breiten Ring der Grundfarbe, dann von einem feinen zitrongelben und aussen von einem feinen eiförmigen, braunen Ring umgeben ist. Letzterer misst 4—5 mm im Durchmesser. Hinter dem Auge ziehen drei graubraune Querstreifen vom Vorder- zum Innenrande, bestehend aus grossen, nach innen offenen Halbmonden, welche von einer Rippe zur andern reichen. In der hinteren Flügelhälfte laufen diese Streifen parallel, nach vorne divergieren sie aber sehr. Fransen wie die Grundfarbe.

Die Hinterflügel sind an der Wurzel und am Vorderrande bis zu einem Viertel der Flügelbreite hellockergelb, der übrige Teil ist gefärbt wie die Vorderflügel, beide Farbentöne gehen ineinander über. Das Auge hat einen etwas kleineren eiförmigen Glasfleck, sonst ist es gerade so wie an den Vorderflügeln. Der Querstreifen zwischen Wurzel und Auge besteht aus einem nach aussen offenen Halbmonde. Die drei graubraunen Querstreifen hinter dem Auge laufen, wie im hinteren Teil der Vorderflügel, miteinander parallel, jedoch in grossem Bogen um

das Auge herum. Die einzelnen Halbmonde sind aber kleiner und mehr zackig gestaltet. Der äussere dieser Streifen ist am Vorderwinkel 7, am Innenwinkel 13 mm vom Aussenrande entfernt und ist nach vorne etwas verloschen. Fransen rötlichockergelb.

Die Unterseite beider Flügel ist hellockergelb, nur schwach braun bestäubt, der Innenrand der Vorderflügel und die Wurzeln beider Flügel ganz ohne dunklere Bestäubung. Die Glasflecke beider Flügel sind zuerst fein ockergelb, dann weiss eingefasst. Der zitrongelbe und der braune Ring der Oberseite fehlen also. Infolgedessen beträgt der Durchmesser der Augen nur 3—4 mm. Auf den Vorderflügeln ein bräunlicher Wisch in der Mittelzelle, eine ziemlich breite, braune, verwaschene Binde von zwei Drittel des Vorderrandes zur Mitte der Rippe 2, vor der Flügelspitze am Vorderrande ein brauner Fleck und vor dem Aussenrande eine Reihe von sieben undeutlichen, grossen, graubraunen, weiss umgebenen Halbmonden. Auf den Hinterflügeln wird die erste Querlinie durch zwei grosse bräunliche Bogen gebildet, hinter der Mitte läuft eine bräunliche Zackenlinie in grossem Bogen von drei Fünftel des Vorderrandes um das Auge herum zu drei Fünftel des Innenrandes. Am Vorderwinkel liegt ein 3 mm messender dunkelbrauner, viereckiger Fleck und unter demselben eine Reihe von sieben kleinen dunkelbraunen Halbmonden, die vorne 5 mm, hinten 8 mm vom Saume entfernt sind.

Ein männliches Exemplar. Sawangan, Nd.-Celebes. Koll. Ficke. Ein zweites ♂ Exemplar ohne Vaterlandsangabe. Koll. Prof. Koch (Freiburg i. Br.).

Durch den braunen Längsstreifen der Vorderflügel von allen bekannten Antheraea-Arten leicht zu unterscheiden. In der übrigen Zeichnungsanlage hat die Art Aehnlichkeit mit A. frithi Moore, doch sind die Augen beider Flügel viel kleiner und nicht rund, sondern eiförmig, der Glasfleck in dem Auge der Vorderflügel ist nicht rund, sondern viereckig, die Unterdiscocellularrippe, welche diesen Glasfleck teilt, steht nicht vertikal, wie bei frithi, sondern schräge, der äussere der drei Wellenstreifen liegt weiter vom Saume, so dass das Saumfeld oben und unten viel breiter ist. Ein weiteres Merkmal der neuen Art ist der 3 mm grosse braune Fleck auf der Unterseite am Vorderwinkel der Hin-

terflügel und die fehlenden gelben und braunen Einfassungen der Glasflecke auf der Unterseite beider Flügel.

14. **Argema (Actias) maenas isis Sonth.** ♀. Während das Männchen dieser maenas-Form in neuerer Zeit vielfach nach Europa gekommen ist, blieb das Weibchen noch immer selten. Mir ist nur ein Exemplar zu Gesicht gekommen. Dieses ist dem Weibchen der Stammform von Arg. maenas Dbl. sehr ähnlich, während die Männchen beider Formen zwar nicht in der Gestalt, aber doch in der Färbung und Zeichnung sehr verschieden sind. Doch zeigt auch das Weibchen mehrfache Unterschiede, wie aus der folgenden Beschreibung hervorgeht.

Es hat dieselbe Grösse, dieselbe grünlichgelbe Grundfarbe und ähnliche Zeichnungen wie maenas ♀, doch ist der Saum der Vorderflügel auf den Rippen 5 bis 7 etwas nach innen gebogen, so dass die Flügelspitze auf Rippe 8 mehr nach aussen vortritt. Die vordere Spitze des grossen Halbmondes ist mehr wurzelwärts gerückt, die deutliche braune Wurzellinie läuft in gerader Richtung von zwei Fünftel des Vorderrandes zu zwei Fünftel des Innenrandes, die bräunliche Zackenlinie hinter dem Halbmond liegt nicht in der Mitte zwischen diesem und dem Aussenrande, sondern dem ersteren mehr genähert, so dass die Entfernung vom Saume doppelt so gross ist, als die vom Mondfleck. Vor der Flügelspitze liegt am Vorderrande ein länglicher, vor dem Innenwinkel liegen in Zelle 1b, 2 und 3 drei kleinere, runde, aus feinem violetten Staube gebildete Flecke. Saum schmal, violettbraun.

Auf den Hinterflügeln liegt der deutliche braune Wurzelstreifen mitten zwischen Wurzel und Augenfleck und zieht auf Rippe 1 bis in den dunkelviolettbraunen Schweif hinab. Der äussere, braune, zackige Querstreifen ist ziemlich verloschen, doch gut zu erkennen, zieht dicht hinter dem Auge her und vereinigt sich auf Rippe 1 mit dem Wurzelstreifen. Der schwach wellenförmige, violettbraune Saum wird nach hinten breiter und geht ebenfalls in die dunkle Farbe des Schweifes über. Die ersten zwei Drittel des 7 mm breiten Schweifes sind ganz violettbraun, also viel dunkler als bei maenas ♀, der äussere breit und faltig erweiterte Teil ist blassgelb, doch setzt sich die violettbraune Farbe an den Rändern noch eine Strecke fort. Der Augenfleck ist wie bei maenas ♀.

Auf der Unterseite ist die gelbe Grundfarbe heller. Wurzelstreifen sind nicht vorhanden, der grosse Halbmond der Vorderflügel fehlt ebenfalls, statt dessen ist aber ein Auge vorhanden, das dem der Hinterflügel ähnlich, aber nur halb so gross ist. Beide Augen der Unterseite sind gefärbt wie dasjenige der Hinterflügel auf der Oberseite, nur etwas verloschener. Der äussere zackige Querstreifen ist auf beiden Flügeln etwas weiter von den Augenflecken entfernt als auf der Oberseite. Hinter diesem Streifen ist der Aussenrand fein rötlichgrau bestäubt, und zwar auf den Vorderflügeln stärker als auf den Hinterflügeln. Der Schweif ist bis auf das faltig erweiterte letzte Drittel ebenfalls rötlichgrau.

Ein ♀, Celebes. Koll. Weymer.

Das Männchen dieser Celebes-Form von maenas variiert sehr. Es kommt nicht allein in der dunklen, fast ganz rotbraunen, mit nur wenigen kleinen gelben Flecken versehenen Färbung vor, welche Sonthonnax in seinem Werke: Essai de classification des lépidoptères producteurs de soie Vol. 2 pag. 14 als maenas var. isis Maassen i. l. nach einem Exemplar der Staudingerschen Sammlung beschreibt, sondern die Mehrzahl der Exemplare hat grössere goldgelbe Flecke vor und hinter dem Halbmondfleck der Vorderflügel bezw. dem Augenfleck der Hinterflügel, sowie mehrere gelbe Schattierungen in der Nähe der Wurzel und vor der Spitze der Vorderflügel und auch eine äussere zackige gelbe Querbinde über beide Flügel. Diese Färbung kommt der Argema ignescens Moore von den Andamanen sehr nahe, welche Sonthonnax loc. cit. Taf. 4 Fig. 1 nach einem Exemplar des britischen Museums abbildet und pag. 14 ebenfalls beschreibt. Es ist daher wahrscheinlich, dass, wenn weitere Exemplare der Andamanen-Form nach Europa kommen, es sich herausstellt, dass beide Formen synonym sind.

Fam. Arctiidae.

15. **Tripura volzi n. sp.** Die Gestalt des Körpers und der Flügel, sowie der Rippenverlauf sind wie bei Tripura prasena Moore Cat. Lep. Mus. East.-Ind. Comp., pl. VIIa, Fig. 6. Hampson stellt zwar diese Gattung in seiner Fauna von Britisch-India Vol. II pag. 66 zu Macrobrochis, und in seinem Katalog der Heteroceren des Brit. Museums Vol. II pag. 210 zur Gattung Agylla, da aber Rippe 4 und 5 der Vorderflügel aus einem Punkte aus der Zelle

entspringen, so behalte ich den Mooreschen Gattungsnamen bei.

Länge des Körpers 24 mm, eines Vorderflügels 27 mm, Flügelspannung 57 mm.

Kopf schwarzblau, etwas glänzend. Augen dunkelbraun. Fühler fein gewimpert, schwarz. Palpen etwas vorstehend, das erste Glied derselben orangegelb, das zweite und dritte schwarz. Rüssel ockergelb. Halskragen orange. Rücken und Schulterdecken schwarzblau, etwas glänzend. Hinterleib oben ebenso, die ersten 3 Ringe in der Mitte braun behaart, die 2 letzten Ringe mit steifen braunen Borstenhaaren besetzt, mit zwei Büschel hellgelber Haare auf der Oberseite vor dem Afterende. Brust mit den Schenkeln aller Beine orangegelb, Schienen und Tarsen aller Beine schwarz, der ganze Hinterleib unten bis kurz vor dem Ende orangegelb.

Vorderflügel dunkel bläulichgrau, mit bläulichem Glanze, sonst ohne Zeichnung.

Hinterflügel weiss mit dunkel bläulichgrauem Rande, welcher vorne sehr breit ist und das äussere Drittel des Vorderrandes in der Breite von 6 mm einnimmt, nach hinten aber schmäler wird und am Innenwinkel spitz endigt. Die innere Begrenzung dieses Randes ist nicht scharf, sondern geht allmählich in die weisse Farbe über.

Die Unterseite der Flügel ist wie oben, doch etwas dunkler und weniger glänzend. Der ganze Vorderrand der Hinterflügel ist hier aber in der Breite von 4 mm bis zur Wurzel bläulichgrau.

Ein männliches Exemplar. Sumatra. Koll. Niepelt. Von Dr. Volz gesammelt, dem zu Ehren ich die Art auf Wunsch des Herrn Niepelt benenne.

III. Aus dem amerikanischen Faunengebiet.

Fam. Pieridae.

16. **Dismorphia niepelti n. sp.** Diese Art sieht oberseits der Dism. schausii Dognin ähnlich, ist aber unterseits weit verschieden.

♂ Länge des Körpers 24 mm, eines Vorderflügels 29 mm, Flügelspannung 56 mm.

Körper oben und unten schwarz, nur der Hinterleib unten mit einem feinen weissen Längsstreifen über die Mitte.

Die Gestalt der Vorderflügel ist wie bei critomedia Hübn. ♂, also die Spitze gerundet, der Aussenrand etwas konvex und der Innenrand kürzer als der Vorderrand der Hinterflügel. Ihre Grundfarbe ist schwarz mit einem grossen, weissen Felde am Innenrande, das sich nach vorn bis an die Mediana und bis zur Mitte der Zelle 3 erstreckt, von der Wurzel aber 4 mm, und von dem Aussenrande ebenso weit entfernt bleibt. Wurzelwärts ist die Begrenzung verwaschen, saumwärts aber scharf ausgeprägt und fein gezähnt. Am Vorderrande liegt in der Mitte ein 4 mm langer, weisser Fleck und zwischen diesem und der Flügelspitze 2 kleinere solche Flecke übereinander, von denen der obere durch eine Rippe geteilt ist.

Die Hinterflügel sind vom Vorderrande bis an die Mediana weiss mit 5 mm breitem, schwarzen Aussenrande, der nach vorn etwas verwaschen ist. Die hintere Flügelhälfte ist ganz schwarz, an der Wurzel jedoch etwas bläulich bestäubt. Die weissen Teile der Mittelzelle, der Zellen 4, 5 und 6 haben den für die Gattung charakteristischen perlmutterartigen Glanz.

Auf der Unterseite sind die Vorderflügel zum grössten Teil weiss, perlmutterartig schillernd, nur der Vorderrand ist bis an die Subkostalis braun, ebenso die Flügelspitze in der Breite von 7 mm. Darin liegen 4 gelblichweisse Flecke vor der Spitze und einer auf der Mitte des Vorderrandes. Das weisse Feld der Oberseite scheint inmitten des perlmutterglänzenden Flügelteils verloschen durch, doch zeichnet sich dabei ein grosser, weisser, eiförmiger Fleck, der zu beiden Seiten der Mediana vom Ursprung der Rippe 2 bis zum Ursprung der Rippe 5 reicht und 3½ mm breit ist, durch dickere, glanzlose Beschuppung aus. In der Spitze stehen vereinzelte weissliche Schuppen. Die Hinterflügel sind unten in der vorderen Hälfte weiss, glanzlos, mit schwarzen Rippen und dunkelbraun bestäubtem Vorder- und Aussenrand, in der hinteren Hälfte (von der Mediana und Rippe 4 an) dunkelbraun. An der Wurzel sind 2 orangegelbe Flecke, und zwar ein kleinerer am Vorderrand in Zelle 8 und ein grösserer am Innenrande in den Zellen 1a bis 1c. In der Nähe des Saumes befinden sich in allen Zellen vereinzelte weissliche Schuppen.

Ein männliches Exemplar. Ob. Pastazza, Ecuador. 1000 m. Koll. Niepelt.

Von Dism. schausii Dognin verschieden durch

1. grössere Ausdehnung der schwarzen Farbe auf der Oberseite der Vorderflügel, welche die Mittelzelle bis auf einen kurzen, verwaschenen Strich am Ursprung der Rippe 2 ganz ausfüllt, während diese Zelle bei schausii fast ganz weiss ist;

2. grössere Ausdehnung der weissen Farbe auf der Unterseite der Vorderflügel, welche die Mittelzelle ganz einnimmt und nur eine 7 mm breite dunkle Spitze übrig lässt;

3. die auf der Unterseite zur Hälfte weiss gefärbten Hinterflügel, die bei schausii mit Ausnahme des schmalen weissen Vorderrandes unten ganz schwarz sind;

4. durch die nicht zinnoberrot, sondern orangegelb gefärbten Flecke an der Wurzel der Unterseite der Hinterflügel.

17. **Dismorphia mirandola discoloria** Weym. ♀. Die Stammform mirandola wurde von Hewitson im Entom. Monthly Mag. Bd. 14 pag. 180 (1878) nach Exemplaren aus Ecuador publiziert, aber nicht abgebildet. Eine ähnliche Form aus Colombia beschrieb ich unter dem Namen discoloria in der Stettiner Ent. Zeit. 1890 pag. 292. Aus der 1896 erschienenen Abbildung der ersteren in Smith u. Kirby, Rhop. exotica Vol. II Dism. Taf. 1 Fig. 7 und 8 ersah ich, dass beide sehr ähnlich sind und wohl nur als Lokalformen zu einer Art gehören. Einige inzwischen aus Colombia erhaltene Exemplare, worunter sich auch das bisher unbeschriebene Weibchen befindet, veranlassen mich, die Unterschiede zwischen beiden Formen anzuführen und das Weibchen zu beschreiben.

Was zunächst die Unterschiede der Männchen betrifft, so ist die Spitze der Vorderflügel bei discoloria etwas mehr vorgezogen, der Aussenrand schräger und in seiner Mitte etwas einwärts gebogen, während er bei der Stammform deutlich konvex ist. Von den zwei gelben Längsstreifen über der Mitte des Innenrandes, die mirandola hat, ist bei discoloria nur einer vorhanden, indem der über dem ersten Medianast in Zelle 2 liegende fehlt. Von der gelben Mittelbinde der Vorderflügel der discoloria, die sich von der Mitte des Vorderrandes bis in Zelle 3 nicht weit vom Aussenrande erstreckt und bei der nur der Teil in Zelle 3 etwas abgetrennt ist, sind bei der Stammform nur drei einzelne Flecke vorhanden, und zwar zwei in der Nähe des

Vorderrandes und einer in Zelle 3, nahe dem Saume. Ausser den zwei kleinen gelben Flecken vor der Flügelspitze, wovon der obere durch eine schwarze Rippe in zwei Teile geteilt ist, ist bei discoloria noch ein dritter kleinerer in Zelle 5 vorhanden. Auf den Hinterflügeln ist der isolierte schwefelgelbe Fleck in Zelle 4 kleiner. Auf der Unterseite der Vorderflügel fehlt bei discoloria die dunkelgraue Einfassung der schwefelgelben Spitze. Dagegen ist die Unterseite der Hinterflügel bei beiden Formen gleich, da die schwach perlmutterglänzenden Flecke auch bei frischen Exemplaren vorhanden, aber bei etwas geflogenen Exemplaren nicht sichtbar sind.

Das schwarz und schwefelgelb gefärbte Weibchen ist den Weibchen von medora Dbl. und medorina Hew. sehr ähnlich. Mit letzterem hat es die vorspringende Ecke auf Rippe 5 und 6 am Aussenrande der Vorderflügel gemein, während die Zeichnung oberseits mehr mit medora stimmt. Die gelbe Mittelbinde zieht auf den Vorderflügeln ununterbrochen bis in Zelle 3. Sie ist schmäler als bei medora und hat an beiden Seiten seichte Einschnitte, die bei medora nur an der inneren Seite vorhanden sind. Die drei kleinen gelben Fleckchen vor der Flügelspitze stehen in gleicher Entfernung voneinander, während bei medora die beiden unteren näher zusammengerückt sind. Das Hauptunterscheidungsmerkmal liegt aber in einem grossen schwefelgelben Längsstreifen auf der Mitte des Innenrandes, 14 mm lang, 2½ mm breit, der von der Submediana durchschnitten wird und bis in die Mitte der Zelle 1b reicht, jedoch die Flügelwurzel und den Innenwinkel nicht berührt. Dieser Streifen ist bei medora nur ganz schmal angedeutet.

Die Hinterflügel sind schwefelgelb mit einem überall zirka 3½ mm breiten schwarzen Aussenrande, der nur in Zelle 5 durch die bis nahe an den Saum vortretende gelbe Grundfarbe unterbrochen ist. Der Innenrand ist verloschen schwarz bestäubt.

Auf der Unterseite sind die Vorderflügel fast ganz wie bei medora gezeichnet, nur ist der Innenrand etwas breiter schwefelgelb. Die Hinterflügel sind hellgelb, überall mit feiner bräunlichgrauer Marmorierung. Eine Reihe von sieben perlmutterglänzenden Flecken zieht von der Mitte des Innenrandes über den Schluss der Mittelzelle zum Vorderwinkel, einer davon liegt in der Mittelzelle. Ausser-

dem liegt noch ein solcher Fleck in der Mitte der Zelle 4 und zwei weitere in Zelle 7, nahe am Vorderrande, der eine bei ein Drittel, der andere bei zwei Drittel deren Länge. Alle diese Flecke verlieren beim Fluge ihren Glanz.

3 ♂, 2 ♀ Colombia.

Ob die Weibchen der Stammform aus Ecuador von den oben beschriebenen aus Colombia stammenden verschieden sind, muss die Zukunft lehren.

Fam. Neotropidae.

18. **Tithorea bonplandii faba n. subsp.** Mit diesem Namen bezeichne ich eine oberseits etwas, auf der Unterseite aber ziemlich auffallend abweichende Form der bekannten bonplandii Guèr.

Sie ist etwas kleiner. Länge des Körpers 29 mm, eines Vorderflügels 42 mm, Flügelspannung 78 mm.

Der in Zelle 1b liegende untere Teil des weissen Mittelflecks der Vorderflügel ist doppelt so gross als bei der Stammform, so dass der ganze Fleck, da er nach oben und unten abgerundet und durch die schwarze Rippe 2 geteilt ist, die Gestalt einer Kaffeebohne annimmt. Die sieben weissen Flecke vor dem Aussenrande sind durch eine Reihe von feinen weissen Punkten ersetzt. Dagegen haben die Flecke auf der Mitte des Vorderrandes und hinter der Mittelzelle dieselbe Grösse wie bei der Stammform.

Auf den Hinterflügeln ist die weisse Punktreihe mehr nach innen gerückt, so dass sie beinahe in der Mitte des breiten schwarzen Aussenrandes steht, während bei der Stammform der Raum vor der Punktreihe doppelt so breit ist, als der hinter ihr liegende. Die schwefelgelbe Mittelbinde ist wie bei bonplandii.

Dieselben Unterschiede zeigen sich auf der Unterseite. Statt einer rotbraunen Binde sind hier aber auf jedem Flügel deren drei vorhanden. Ausser der bei der Stammform vorhandenen rotbraunen Binde tritt nämlich zwischen den zwei äusseren weissen Punktreihen auf beiden Flügeln eine vom Vorderrand zum Innenrand reichende, ebenso gefärbte Querbinde auf und ausserdem am Vorderrand jedes Flügels eine solche Längsbinde, die sich auf den Hinterflügeln um die gelblichweisse, breite Wurzelbinde herumzieht und sich dann mit der rotbraunen Mittelbinde ver-

einigt, auf den Vorderflügeln aber nur von der Wurzel bis zur Mitte des Vorderrandes reicht.

Ein männliches Exmplar. Colombia (West-Cordillere). Koll. Weymer.

Anmerkung. An dieser Stelle füge ich eine kurze Notiz über die Synonymie einer anderen Tithorea bei. In seiner verdienstvollen Arbeit über die Ithomiinen seiner Ecuador-Reise (Berl. Ent. Zeitschr. Band 48 Jahrg. 1903 pag. 160) sagt Herr Haensch, dass Staudinger bei Aufstellung der Tithorea flavomaculata in seinem Exotenwerk pag. 72 es übersehen habe, dass diese gelbfleckige Form gerade die typische von Latreille beschriebene Tith. humboldtii und die Benennung flavomaculata zu Unrecht erfolgt sei. Auf Grund dieser Tatsachen belegt Haensch die Form mit weissen Flecken auf den Vorderflügeln mit dem Namen albomaculata. Dabei hat er aber seinerseits übersehen, dass diese weissfleckige Form von humboldtii schon im Jahre 1885 in derselben Berl. Ent. Zeitschr. Band 29 pag. 129 von Srnka mit dem Namen cassandrina belegt und nach Ecuador-Exemplaren beschrieben ist. Mithin hat letzterer Name den Vorzug.

Fam. Saturnidae.

19. **Automeris subobscura n. sp.** Die Gestalt und Zeichnungsanlage dieser Art ist der von illustris Walk. ähnlich.

♀ Länge des Körpers 40 mm, eines Vorderflügels 56 mm, Flügelspannung 102 mm.

Kopf und Rücken dunkelbraun, Fühler ockergelb. Hinterleib oben ockergelb mit breiten dunkelbraunen Querbinden, die auf den vorletzten Ringen etwas zusammenfliessen, unten dunkelgraubraun, Brust und Beine schwarzbraun.

Die Vorderflügel haben eine scharf vortretende Spitze, sind bräunlichgrau, im Mittelraum am hellsten, am Vorderrande und besonders im Saumfelde dunkler. Eine fast gerade dunkelbraune Linie geht von drei Fünftel des Innenrandes bis genau in die Spitze, dieselbe ist nach innen von einer feinen weisslichgrauen Linie begleitet. Gegen die Spitze wird die braune Linie undeutlich, indem sie in der dunklen Färbung des Saumfeldes verschwindet und nur durch die weisse Einfassung angedeutet ist. Die vor-

dere Querlinie in der Wurzelhälfte der Flügel ist ebenfalls braun und geht von 1 Drittel des Vorderrandes bis etwas hinter 1 Drittel des Innenrandes. Sie ist auf der Mediana breit abgesetzt. Ein brauner runder Schatten liegt auf der Schlussrippe der Mittelzelle, welcher dem schwarzen Fleck der Unterseite entspricht. Neben demselben liegen nach aussen und hinten 3 schwarze in Triangelform gestellte Punkte. Von 2 Drittel des Vorderrandes bis zur Mitte der zuerst erwähnten, geraden, braunen Linie zieht eine braune Schattenbinde. Fransen braun.

Die Hinterflügel haben eine ockergelbe Grundfarbe, die etwas dunkler ist als die Farbe der europäischen Aglia tau ♀. In der Mitte liegt ein grosses, 15 mm im Durchmesser haltendes, bräunlich-graues Auge mit einem 2 mm breiten, schwarzen Ringe und einem 6 mm langen, schwarzen, birnförmigen Kern. Dieser Kern, dessen Spitze nach aussen gerichtet ist, ist an seinem Rande mit weissen Schuppen eingefasst und zur Hälfte von einer weissen Linie geteilt. Der Aussenrand ist braun, vorne 4 mm breit, nimmt aber in der hinteren Hälfte an Breite zu, so dass er an dem etwas stumpf vortretenden Innenwinkel 10 mm misst. Dieser Rand ist an seiner inneren Seite scharf, aber nicht wellig, sondern glatt begrenzt, nur am Vorderrande geht er allmählich in die gelbe Grundfarbe über. Er ist seiner ganzen Länge nach von 2 weisslich-grauen Linien durchzogen, die in seiner inneren Hälfte liegen und gegen den Innenwinkel etwas divergieren.

Auf der Unterseite sind beide Flügel schwarzbraun, nur das Mittelfeld und der Innenrand der Vorderflügel sind etwas heller und die Wurzel dieses Innenrandes gelblich-grau. In der Mitte der Vorderflügel liegt ein runder, 6 mm im Durchmesser haltender, schwarzer, an den Rändern verwaschener Fleck mit weissem Kern, und in der Mitte der Hinterflügel ein nach hinten zugespitzter weisser Fleck. Zwischen Mitte und Aussenrand ziehen 2 schwärzliche Streifen durch beide Flügel, der innere ziemlich gerade, der andere wellenförmig. Sie sind ungefähr 5 mm voneinander entfernt, laufen aber in der Spitze der Vorderflügel bezw. am Vorderwinkel der Hinterflügel zusammen.

Ein weibliches Exemplar. Bogota. Koll. Wernicke.

Von den ähnlichen Arten illustris Walk. und coresus Boisd. durch die trübockergelbe Grundfarbe der Hinterflügel,

den schwarz geringten Hinterleib und die dunkle Unterseite sofort zu unterscheiden. Von abdominalis Feld., welche den geringten Hinterleib hat, verschieden durch die scharf zugespitzten Vorderflügel, das einfarbige Saumfeld derselben Flügel und den breiten braunen Rand der Hinterflügel, der bis an das gelbe Mittelfeld reicht, während bei abdominalis die lebhaftere gelbe Grundfarbe bis weit in das Saumfeld hineinreicht. Ein Vergleich der Unterseite lässt sich nicht anstellen, da Felder nur die Oberseite abbildet und eine Beschreibung nicht vorhanden ist.

IV. Von unsicherer Herkunft.

Fam. Saturnidae.

20. **Copaxa anestios Koch i. l. n. sp.** Eine in der Sammlung des Herrn Prof. Koch in Freiburg i. Br. befindliche neue Saturnide trägt die unsichere Vaterlandsangabe: „Westafrika, Oilriver?“ Da sie ganz den Habitus der amerikanischen Copaxa-Arten hat, so ist anzunehmen, dass die Heimat derselben auch in Amerika zu suchen ist. Ich befolge daher den Vorschlag des Herrn Prof. Koch, für diese Art den Namen anestios (die Heimatlose) anzuwenden. Sie ist in der Gestalt und Zeichnungsanlage der Flügel der Copaxa simson Maass. u. Weym. Beiträge Fig. 77 ähnlich.

Länge des Körpers 35 mm, eines Vorderflügels 64 mm, Flügelspannung 115 mm.

Körper bräunlich-goldgelb. Fühler breitgekämmt, 16 mm lang, jedes Glied jederseits mit 2 Kammzähnen, bis zur Spitze allmählich kleiner werdend, ockergelb.

Die Grundfarbe beider Flügel ist goldgelb. Ein rotbrauner, 1—1½ mm breiter, fast gerader, nur wenig nach innen geneigter Streifen zieht aus der Spitze der Vorderflügel bis etwas hinter die Mitte des Innenrandes dieser Flügel und setzt sich dann auf den Hinterflügeln in derselben Richtung bis etwas vor die Mitte des Innenrandes fort. Jeder Flügel hat am Ende der Mittelzelle einen kleinen Glasfleck, der der Vorderflügel ist eiförmig, 2½ mm lang, der der Hinterflügel rund und nur halb so gross. In beiden Glasflecken ist die Unterdiscocellularrippe sichtbar. Beide sind von 3 feinen Ringen eingefasst, erst einem braunen dann einem der goldgelben Grundfarbe und aussen von einem rotbraunen. Diese 3 Ringe sind aber so fein, dass

sie zusammen nur 1 mm messen. Der Vorderrand der Vorderflügel ist bis zu 2 Drittel seiner Länge rotbraun gefärbt mit weisser Beschuppung der vorderen Kante. Aus demselben zieht über die Mediana und den hinteren Teil der Mittelzelle ein rotbrauner Längsstreifen, der sich nach aussen sehr erweitert und die Zellen 2 und 3 bis an den oben erwähnten geraden rotbraunen Querstreifen ausfüllt. Ein zweiter ähnlicher rotbrauner Längsstreifen geht von der Mitte des Vorderrandes an der vorderen Seite des Glasflecks über die Rippen 5 und 6 ebenfalls bis an den geraden Querstreifen, und füllt die Zelle 5 und einen Teil von Zelle 6 aus. In dieser Zelle 6 liegt ein zweiter, aber nur ganz kleiner punktförmiger Glasfleck, schräg nach innen über den erwähnten grösseren. Die Zelle 4 ist zwischen dem grösseren Glasfleck und dem geraden rotbraunen Streifen ebenfalls rotbraun ausgefüllt. Die Wurzelhälfte des Innenrandes ist von 2 rotbraunen zackigen Querstreifen durchzogen, wovon sich der erste durch die Mittelzelle bis an den Vorderrand fortsetzt. Vor der Flügelspitze liegt am Vorderrande ein schmales weisses Dreieck. Die innere Hälfte des Saumfeldes ist hell rötlichbraun bestäubt, welche Bestäubung nach aussen bogenförmig begrenzt ist. Fransen wie die Grundfarbe.

Die Hinterflügel führen ausser dem oben erwähnten Glasfleck und dem beschriebenen rotbraunen geraden Querstreifen vor dem Saume 2 rotbraune Zackenstreifen, der innere scharf und deutlich, den Vorder- und den Innenrand erreichend, 12—15 mm vom Saume entfernt, der äussere breiter und verloschener, die Ränder nicht erreichend, 6—10 mm vom Saum entfernt. Fransen wie die Grundfarbe.

Auf der Unterseite sind die Vorderflügel bis zur Mitte bräunlich-ockergelb, die Hinterflügel dagegen in der Wurzelhälfte etwas rosarötlich übergossen. In der Mitte zwischen Wurzel und Glasfleck ein verloschener, stark gebogener Querstreif vom Vorderrand der Vorderflügel zum Innenrand der Hinterflügel. Ein 2—3 mm breiter gelbbrauner, an den Rändern verloschener Mittelschatten zieht in gerader Richtung durch die Vorderflügel, etwas gekrümmt durch die Hinterflügel, in beiden Flügeln den an der Schlussrippe stehenden Glasfleck einschliessend und überall die Ränder erreichend. Dann folgt auf beiden Flü-

geln eine 7—8 mm breite rötlichweisse Binde, an die sich dann das verloschene bräunlichgelbe Saumfeld anschliesst. Letzteres ist auf beiden Flügeln von einer Reihe verloschener dunkler Halbmonde durchzogen, die aussen weiss begrenzt sind. An der Grenze der rötlichweissen Binde steht noch eine rotbraune Zackenlinie, zum grössten Teil aber verloschen.

Ein männliches Exemplar. Koll. Prof. Koch. Freiburg i. Br.

Von Copaxa simson verschieden durch geringere Grösse, durch das dunkelgefärbte Mittelfeld, durch die viel kleineren und nur ganz fein eingefassten Glasflecke, durch den einfachen, nicht doppelten, geraden Querstreifen der Vorderflügel und durch lebhaftere Grundfarbe. Von syntheratoides Rothsch. und denda Druce, welche letztere in der Zeichnungsanlage viele Aehnlichkeit hat, sofort durch die nicht scharf zugespitzte, sondern stumpf abgerundete Spitze der Vorderflügel zu unterscheiden.

Kritische Besprechung der Fruhstorfer'schen Monographie der Elymniinae.

Von

Dr. L. Martin, Diessen am Ammersee.

Im dritten Hefte des Jahrgangs 1907 der Iris ist von unserem fruchtbarsten entomologischen Autor, H. Fruhstorfer in Genf, eine umfassende und höchst verdienstliche Monographie des Hübnerschen Genus Elymnias erschienen. Im allgemeinen wird den Literaturerzeugnissen über exotische Lepidopteren nur sehr selten die Beachtung und Ehre einer kritischen Besprechung zuteil und bestehen für diesen negativen Zustand gute Gründe. Erstens gehört grosses Material, am besten grösseres oder doch mindestens gleichgrosses wie jenes, auf welchem der Autor seine Arbeit basierte, zu einer sachgemässen Nachprüfung und berechtigten Kritik. Wer aber und wo sind die glücklichen Besitzer solchen Materials, ich fürchte, dass die Finger einer Hand zum Abzählen der in Deutschland existierenden, hier in Betracht kommenden Sammlungen genügen. Zweitens sind die in erster Reihe zu solcher Kritik Berufenen, die Vorstände und Custoden der öffentlichen Sammlungen, meist so mit anderen Beschäftigungen überhäuft, dass ihnen zur Federarbeit Zeit und Lust fehlt. Dazu kommt auch noch, dass die auf Schenkungen angewiesenen Staatssammlungen nur ganz ausnahmsweise das zu einer Kritik nötige Serienmaterial besitzen. Allein die Herren Rothschild-Jordan in Tring oder Herr Charles Oberthür in Rennes wären auf Grund des riesigen, in ihren Sammlungen vorhandenen Materials wohl stets imstande, fruchtbringend zu kritisieren und das letzte Wort zu sprechen, aber auch sie verfolgen

wichtigere und höhere Ziele. Allein die F.'sche Monographie ist eine so bedeutende Leistung, ein Stab und Licht für alle, die sich in Zukunft mit dem Genus Elymnias beschäftigen werden, die Summe so langwieriger Arbeit und so emsigen Fleisses, dass ich hiermit die Regel des Totschweigens durchbrechen und im folgenden einige kritische Bemerkungen niederlegen möchte, welche dem geschätzten Autor zeigen werden, dass sein Schaffen wenigstens bei einem Fachgenossen volle Würdigung gefunden hat, selbst wenn dieser ab und zu anderer Meinung sein sollte, wie das eben eine gesunde Kritik erfordert. Da wo meine Besprechung zu kurz kommt oder ganz schweigt, trägt natürlich auch der leidige Material- und Literaturmangel die Schuld, und bitte ich die etwaigen Leser um mitfühlende Nachsicht.

Vor allem ist die zugestandene Tendenz des Autors zu loben, den Speziesbegriff aufs engste zu begrenzen, und wirklich werden von den 40 als Spezies festgehaltenen Arten nur wenige, höchstens drei bis vier, bei strengster Kritik zu fallen haben. F. ist mit Aurivillius für Stellung des Genus Elymnias in die Subfamilie der Elymniinae, welche mit der Subfamilie der Satyrinae der Familie der Satyriden angehört. Wohl um die Subfamilie besser haltbar zu machen, folgt F. den Spuren Moores und Butlers und bemüht sich, die kompakte, wohl charakterisierte Masse der Elymnias in Genera und Subgenera zu zerlegen. Ich halte es jedoch für besser und einfacher, mit Staudinger, Distant und Bingham zu gehen, welche die Elymnias kurzweg als Genus zu den Satyriden oder Satyrinae stellen, wenngleich dieses Satyridengenus nach dem Vorgange Butlers mit Recht ein aberrantes genannt werden darf. Die Elymniasraupe ist ohne Zweifel eine echte Satyridenlarve, während die Puppe in ihrer Form einige Anklänge an die indischen Morphiden (Amathusia und Discophora) zeigt, auch die Lebensweise, Schattenflug, häufige Ruhe der ♂♂ mit gefalteten Flügeln, ergibt einen Uebergang zu den Morphiden; vollständig fehlt jedoch der Dämmerungsflug, den viele Morphiden und auch die nahe verwandten, früher sogar generisch zusammengestellten Melanitis üben, denn Elymnias fliegen nur zur Zeit des steilen Sonnenscheines. Ich für meine Person sehe in den Elymnias eine sehr archaische, vielleicht aus dem Tertiär stammende Satyridentype, welche zu einer unendlich fern hinter uns liegenden Zeit,

da die Palmen — heute noch die einzige Futterpflanze des Genus — in höchstem Formenreichtum standen, ihre grösste Artenzahl besessen haben mag. Wie andere Satyriden nur auf den monokotylen Gramineen leben, so nähren sich die Elymnias und auch die Amathusias nur von den ebenfalls monokotylen, den Gramineen vielfach verwandten Palmen. In ihren heimatlichen Palmenhainen bieten die fliegenden und ruhenden Elymnias dem Entomologenauge ungefähr das gleiche Bild, wie es Erebia und Epinephele in unseren Wäldern schaffen. Dass übrigens die Elymnias eine archaische, dem Aussterben nahestehende Type darstellen, beweist neben der relativ grossen Seltenheit vieler Arten auch das nicht zu leugnende Faktum, dass vielleicht gerade in der Zeit, in welcher wir leben, schon zwei bis drei Formen aus der Systematik verschwinden dürften; es sind das besonders die Hestiaähnlichkeit zeigenden Elymnias künstleri,- Honr. und gauroides, Fruhst., von denen beiden nur ein ♀ Exemplar bekannt geworden ist, obwohl seither in den Fundgebieten eifrigst gesammelt wurde.

Bezüglich der Etymologie des Hübnerschen Namens Elymnias möchte ich noch erwähnen, dass im Altertume Elymnion oder Elemnia sowohl eine kleine Insel als auch ein Ort auf Euboea, dem heutigen Negroponte, war; ausserdem wurde auf Lesbos dem Poseidon der Beiname Elymnios gegeben. Aus welchem Grunde Hübner den Namen wählte, lässt sich heute kaum mehr feststellen; wenn wir aber in Wirklichkeit Elymniasarten auf Inseln mit hohem Ufer direkt am Strande des von Poseidon beherrschten Meeres antreffen, so lässt sich ein ideeller Zusammenhang zwischen Namen und Tier herstellen, der aber an Gestaden mit Mangrovegürtel wieder zusammenbricht. Denn in der Brackvegetation des Mangroveufers, in welchem von Palmen nur Nipa fruticans vorkommt, habe ich niemals einen Elymnias fliegen sehen. Es darf deshalb die das Salzwasser liebende Nipa nicht zu den Futterpflanzen des Genus gezählt werden.

Mit Recht betont F., dass alle Elymniasarten mit Ausnahme von zwei extremöstlichen Spezies in der feinen, wellenförmigen Strichelzeichnung der Flügelunterseite ein gemeinsames Charakteristikum besitzen, welches sich ähnlich, jedoch niemals so konstant durch die ganze Reihe der Arten, als Zeichen naher Verwandtschaft auch bei verschiedenen Satyriden- und Brassolidengattungen wiederfindet. Vor allem zeigt sich diese Zeichnungsanlage bei der selte-

nen Bletogona mykalesis. Feld. aus Celebes, deren gelbe, mit weissen Ocellen geschmückte ♀♀ eine auffallende Aehnlichkeit mit den gelben Undularis ♀♀ besitzen. Aber auch bei Melanitis, Ypthima, Callerebia, Aulocera, Corades und Bia erscheint bei einzelnen Arten diese eigentümliche Zeichnung, welche auch in den Gattungen Brassolis, Opsiphanes, Caligo und Narope nicht selten wiederkehrt. Eine weitere, dem Genus Elymnias in seinen meisten Arten eigentümliche, bald mehr, bald weniger deutlich ausgeprägte Zeichnung findet sich auf der Unterseite des Vorderflügels, wo am äusseren Drittel des Costalrandes nahe dem Flügelapex ein aufgehelltes, die Strichelzeichnung führendes Dreieck steht dessen Basis mit dem Costalrande zusammenfällt.

Der geographischen Verbreitung der Elymniasarten widmet F. eine längere Ausführung, und sicher ist diese von hohem Interesse. Uns fällt zuerst auf, dass sich ausser der grossen Heimat im indo-malayischen Gebiete noch ein versprengter Stamm in Westafrika findet, einer der augenfälligsten Beweise für die grosse Analogie, welche die reiche Fauna der westafrikanischen Subregion zweifellos mit der indo-malayischen aufweist. Es scheint aber die wahrscheinlich einzige westafrikanische Elymniasart nur an der regenreichen Küste vorzukommen, im Graslande fehlt sie natürlich, und aus Zentralafrika, sowie aus der grossen ostafrikanischen Subregion ist sie noch nie nach Europa gekommen. Auch die Angabe Mabilles, dass Elymnias phegea F. auf Madagaskar vorkomme, hat Aurivillius mit einem Fragezeichen versehen, welches bei der sonst so grossen Verschiedenheit der madagassischen mit der westafrikanischen Subregion wohl Beachtung verdient; Saalmüller kennt auf jeden Fall keinen Elymnias von Madagaskar. Weitere Beweise für die oben erwähnte, durch das Vorkommen eines Elymnias besonders illustrierte Aehnlichkeit der westafrikanischen Subregion mit dem indo-malayischen Gebiete sind: Das Vorkommen in beiden Gebieten von Danais chrysippus mit var. alcippus, Danais limniace-petiverana, Melanitis leda, Hypolimnas missipus und Atella phalanta, das Genus Amauris vertritt wirksam Euploea, Euphaedra, ebenso Euthalia und beide Gebiete sind die Hauptquartiere des Genus Charaxes. Lachnoptera iole erinnert sehr an eine Cirrochroa und in Papilio zalmoxis besitzt Westafrika eine grosse, an Ornithoptera mahnende

Papilioform, welche sogar oft mit Ornithoptera identifiziert wurde. Ich glaube, die Aehnlichkeiten sind hiermit noch lange nicht erschöpft.

Mit Ueberspringung also der riesigen ostafrikanischen Subregion und des westlichen Kontinentalindiens finden wir Elymnias zuerst wieder auf Ceylon mit schon 2 Arten, von da ab nach Osten ein schnelles Ansteigen der Artenzahl zum Maximum von 11 Arten, welches auf Sumatra erreicht wird. Nun tritt weiter nach Osten bis zur Grenze des Vorkommens im fernen Bismarckarchipel wieder ein allmähliches Abnehmen ein, 4 Arten noch auf Celebes, ebensoviel ungefähr auf dem grossen Inselkontinent von Neu-Guinea und dann meist nur je eine Art auf den kleineren Inseln. Was F. unter einer indigenen Art versteht, ist mir nicht gut ersichtlich, denn sicher ist jede Elymniasart am Orte ihres Vorkommens indigen d. h. eingeboren, wenn nicht der Beweis zu erbringen ist, dass das betreffende Tier eingewandert ist oder importiert wurde. Also Elymnias undularis, der nach F. eigentlich nirgends indigen wäre, ist sicher in Kontinentalindien indigen; dass diese Art auch im ganzen Süden des Kontinents und auf den grossen und kleinen Sundainseln verbreitet ist, kann man nur so auffassen, dass eben das Gebiet, auf dem sie eingeboren ist, sich sehr weit ausdehnt, während die 4 Celebesarten nur ein relativ kleines Gebiet besitzen. Besser erscheint es mir, die Verbreitung der Elymniasarten in einer anderen Richtung zu verwerten, sie gibt nämlich den besten Wegweiser ab zur Umgrenzung der einzelnen, kleineren Faunengebiete innerhalb des grossen indo-malayischen Gebietes, worüber am Schlusse noch ausführlicher zu sprechen ist. Undularis ♀♀ in maris colore finden wir z. B. auf der malayischen Halbinsel, Sumatra und Borneo, welche Erdteile zoogeographisch eine geschlossene Einheit bilden. Die bekannte Ornithoptera brookiana ist unter den Rhopaloceren der auffälligste Vertreter dieser Region. Auf dem angrenzenden, faunistisch nächststehenden Java finden sich wieder die gelben ♀♀ von Undularis, völlig jenen vom Kontinente gleichend; ich möchte sie weniger als Beweis einer früheren Landverbindung auffassen, wie das F. tut, sondern lieber annehmen, dass auf Java klimatische oder in der Vegetation gelegene Faktoren in gleicher Weise wie auf dem indischen Kontinente auf die Entwicklung der gelben, weiblichen Formen gewirkt haben. Landverbindungen

mögen wohl vielfach bestanden haben, dafür spricht auch die Verbreitung der grossen Säugetiere, und Sumatra ist, was die Rhopaloceren angeht, noch enger und auffallender mit dem Kontinente verbunden als Java, wofür das Vorkommen einer Enispe, einer zweiten Kallima, von 3 Limenitisarten, von Papilio cloanthus und agetes Beweise sind. Alle diese Formen fehlen aber bereits auf Java trotz Landverbindung und Anwesenheit hoher Berge. Java, vielleicht früher isoliert, hat Zeit zur eigenen Entwickelung gehabt, welche von den der Insel eigenen genetischen Faktoren gelenkt wurde. Der Elefant und Bär, auf Sumatra, Borneo und der malayischen Halbinsel vorkommend, fehlen heute auf Java, ich glaube aber nicht, dass geologische Katastrophen, wie z. B. das Abbrechen einer Landverbindung die Schuld an diesem zoologischen Defizit tragen, vielmehr nehme ich an, dass der Elefant auf der wohl angebauten, von 30 Millionen Menschen bevölkerten Insel der Kultur gewichen ist. Die alten Hinduruinen Mitteljavas zeigen Elefantenbilder und die javanische Kunst kennt das Elefantenmotiv, wahrscheinlich werden auch noch Knochenreste des grossen Proboscidien auf Java auszugraben sein. Auch der Bär, den alle Malayenstämme auf raffinierte Weise zu fangen verstehen, dürfte als kulturfeindliches, besonders den wertvollen Kokospalmen schädliches Tier auf Java ausgerottet worden sein.

Ein interessantes, zoogeographisches Gebiet ist auch der unter dem 10. Grade N. B. gelegene Landstrich zwischen Tenasserim (Unter- oder Niederburma) und dem unter englischen Protektorate stehenden, malayischen Sultanate Perak, auf welchem einige nominell noch unter siamesischer Oberhoheit stehende, in Wirklichkeit aber schon in die britische Machtsphäre einbezogene Malayenstaaten liegen. Weder Gebirge noch Flüsse, noch klimatische Gründe lassen vermuten, dass gerade hier die faktische Grenze zwischen der kontinentalen und spezifisch malayischen Fauna liegt. Auch für das Genus Elymnias ist diese Grenze von Wichtigkeit.

Doch nun in medias res zur Kritik der einzelnen Spezies und Subspezies, soweit mein Material mir eine solche gestattet. Das von F. für die afrikanische Art aufgestellte Genus Elymniopsis ist wohl unnötig, denn Elymnias phegea F., auch von Aurivillius als Elymnias bezeichnet, will nicht nur wie ein Elymnias aussehen, sondern ist wahrhaftig in jeder Beziehung durch Flügelform,

sekundäre Sexualorgane und ein ausgedehntes Mass nicht zu verkennender, typischer Strichelzeichnung ein echter Elymnias. Ob sich die zweite Art, bammakoo, Westw. als Spezies wird halten lassen, scheint mir sehr zweifelhaft; Kirby führt sie nur als var. der phegea. In Kamerun fliegen beide Formen, die weisse und gelbe, zusammen ganz nahe der Küste und existieren dort auch allmähliche Uebergänge der Färbung; eine solche Uebergangsform hat Staudinger in seinem Exotenwerk abgebildet und Aurivillius nannte sie var. intermedia. Mein reiches Material erlaubt mir zu sagen, dass phegea ein sehr variables Tier ist in bezug auf Färbung der Flecken im Apicalteile des Vorderflügels, am Innenrande des gleichen Flügels und im Basalteile des Hinterflügels; diese Flecken schwanken zwischen reinweiss, blassgelb, rauchgelb und orange. Besonders der Fleck am Innenrande ist veränderlich, er kann, besonders bei weissgefleckten Stücken, nahezu ganz fehlen und ist dann nur noch ein heller Wisch unter der Submediana, er kann aber auch nach vorne das apicale Band erreichen und mit diesem zusammenfliessen, letzteres hauptsächlich bei gelben Stücken; ein dünner, schwarzer Streifen, schief nach hinten und aussen laufend ist dann der letzte Rest des sonst breiten, schwarzen Gebietes zwischen beiden Flecken. Das apicale Band kann bei sonst völlig gelben Stücken einen reinweissen Kern besitzen. Die von Staudinger abgebildete var. intermedia scheint selten zu sein, sie liegt mir nur in einem ♂ vor. Ich besitze kein gelbes ♀; alle meine ♀♀ sind blassgelb und nähern sich der var. intermedia. Ich wäre also für Elymnias phegea F. mit forma bammakoo, Westw. und forma intermedia, Auriv., aber nicht für mehr!

Ob F. mit Ausgrabung des alten, zweifelhaften Linnéschen Namens hypermnestra an Stelle der allen Entomologen geläufigen Bezeichnung undularis, Drury Recht getan hat, erscheint mir sehr zweifelhaft, denn erstens fehlt in der lateinischen Diagnose Linnés jede Erwähnung der zuerst und hauptsächlich ins Auge fallenden Blaufleckung der Vorderflügel und zweitens können wir den Namen undularis sehr gut mit dem bisher immer so genannten Tiere in Beziehung bringen sowohl wegen der welligen Konturen beider Flügel als auch wegen der fein gewellten Zeichnung der Unterseite, während die aus Aegypten nach Argos geflohene Danaostochter Hypermnestra absolut keinen An-

knüpfungspunkt weder für Phantasie noch Gedächtnis bietet. Ausserdem aber, und das wiegt schwerer, hat F. schon eine Hestia aus Borneo hypermnestra hypermnestra, Westw. genannt, die Javaform von undularis, als Type der Art, hiesse nun nach F. ebenfalls hypermnestra hypermnestra L. — das ist aber doch des Guten zu viel. Zwar sagt F. apodiktisch, dass die bisher unter jüngeren Namen kursierende Elymnias also fortab wieder hypermnestra L. heissen wird, aber er gibt hiermit nur seiner persönlichen Ueberzeugung Ausdruck und seine Empfehlung des veralteten unsicheren Namens ist in keiner Weise bindend für die entomologische Welt, welche in diesem Falle zu wählen hat. Das Faktum, dass bisher alle und auch die modernsten Fachwerke das Tier mit undularis bezeichnen, spricht weiter für Beibehaltung des allgemein bekannten und verstandenen Namens.

Nigrescens, Butl. wird von F. gleichwertig als eigene Spezies neben undularis gestellt, ich halte sie nur für eine Subspezies der ausserordentlich veränderlichen Art undularis, welche über den ganzen Süden des asiatischen Kontinents und den malayischen Archipel bis Celebes exklusive verbreitet ist. Auf dem Kontinente, auf Java und wahrscheinlich auch im äussersten Süden Sumatras hat undularis gelbe ♀♀, während im eigentlich malayischen Gebiete (mal. Halbinsel, Sumatra und Borneo) die ♀♀ in die Farbe der ♂♂ gekleidet sind, eine Erscheinung, die wir z. B. auch bei Papilio polytes L. wahrnehmen, ohne dass man dort an zwei besondere Arten gedacht hätte. In Tenasserim-Perak, da wo die oben erwähnte Grenze zwischen der kontinentalen und malayischen Fauna liegt, fliegt eine ♀ Uebergangsform, discrepans Dist., welche bereits verdunkelt ist, aber noch deutliche Gelbfärbung der Vorderflügel zeigt. Dass die sonst mit Java übereinstimmenden kleinen Sundainseln dunkle und nicht gelbe ♀♀ besitzen, ist nur der Ausdruck des immer nach Osten zunehmenden auf kleinen Inseln gesteigerten Melanismus; übrigens zeigen die mir bekannten ♀♀ von undularis sumbawana Fruhst. und sumbana Fruhst. besonders am Aussenrande der Vorderflügel noch braunrötliche Färbungsreste. Undularis undularis Drury vom Kontinente lässt sich von der javanischen undularis protogenia Cram. im ♂ Geschlechte gut unterscheiden durch einen eigentümlichen, bläulichen Metallschimmer des Randes der Vorderflügeloberseite ausserhalb

der submarginalen, blauen Flecken, welcher bei protogenia fehlt, während die ♀♀ beiden Unterarten keine konstanten Unterschiede bieten. Undularis tinctoria, Moore aus Burma und Tenasserim, von der de Nicéville schon 1882 sagte „we have never seen this species" und welche auch Bingham 1905 nur als Synonym von undularis behandelt mit dem Bemerken, dass die differences von undularis very slight and very variable seien, wird sicher nicht als Subspezies zu halten sein trotz der Mooreschen Abbildung. Gerade die Elymniasarten sind alle sehr subtile und leicht zu beschädigende Tiere; eine Sammlung von Elymnias würde dem Auge nur dann einen Genuss bieten, wenn alle Exemplare exlarva wären; geflogene einerseits und exlarva oder durch einen glücklichen Zufall gleich nach dem Ausschlüpfen gefangene Exemplare anderseits ergeben grosse Unterschiede, welche auf Abbildungen noch vergrössert erscheinen können. Aehnlich wie tinctoria könnte man dann auch Stücke aus dem westlichen Himalaya zu einer Subspezies erheben, da 5 mir aus Naini Tal (Kumaon, Westgrenze von Undularis) vorliegende ♂♂ sich von Sikkim-Stücken durch eine viel hellere, orangegelbe Bandbinde der Htflgloberseite unterscheiden, wodurch sie einen Uebergang zu undularis fraterna Butl., der Ceylonform bilden. Wie undularis tinctoria Moore, muss auch undularis baliensis Fruhst. fallen. F. begründete seine Subspezies baliensis auf 2 ♂♂; mir liegen aber 15 ♂♂ und 7 ♀♀ vor, welche ich im August und September 1906 auf Bali fangen liess; sie sind in keiner Weise, weder durch Grösse, noch durch Färbung, von Javastücken zu unterscheiden. Wenn es sich bewahrheiten sollte, dass im äussersten Süden Sumatras undularis protogenia mit gelben ♀♀ der Vertreter der Kollektivspezies undularis wäre, so spräche das deutlich für den Subspeziesrang der in Nord- und Mittel-Sumatra vorkommenden nigrescens. Die von F. aus Siam und Anam gemeldeten Subspezies entziehen sich meinem Urteile, da sie mir in natura nicht bekannt sind. Zur tinctoria Moore beschreibt F. noch eine neue ♀ Form mit weissem Discus der Hinterflügeloberseite als paraleuca; solche weisse ♀♀ sind schon 1886 von Elwes (Journ. As. Soc. Bengal 1886, pag. 419) aus Tavoy in Niederburma beschrieben worden, ohne dass ihnen ein Namen zuerkannt wurde.

Unter Beachtung meiner obigen Ausführungen wäre deshalb die Kollektivspezies undularis in die folgenden geo-

graphischen Subspezies zu ordnen, wobei die Richtung von Westen nach Osten eingehalten werden soll:

1. Undularis fraterna, Butl. Ceylon, das ♂ durch nahezu völliges Fehlen der blauen Submarginalflecken des Vorderflügels und durch eine hellrotgelbe Bandbinde der Hinterflügel gut verschieden, die ♀♀ von kontinentalen kaum zu trennen.

2. Undularis undularis, Drury, Kontinentalindien von Kumaon im Westhimalaya bis zur oben erwähnten Faunengrenze Tenasserim-Perak, aber nicht in Südindien, wo die nahe verwandte, aber doch schon gut abgesonderte Elymnias caudata, Butl. fliegt, welcher voller Speziesrang kaum abzuerkennen ist.

3. Undularis violetta, Fruhst., Siam, mit forma epixantha, Fruhst.

4. Undularis meridionalis, Fruhst., Süd-Annam, mit forma orphnia, Fruhst.

5. Undularis discrepans, Dist., nördliche malayische Halbinsel, das nur noch teilweise gelbe ♀ ein deutlicher Uebergang zur folgenden Subspezies.

6. Undularis nigrescens, Butl., im spezifisch malayischen Gebiete, also malayische Halbinsel, Borneo und Sumatra, mit Anschluss vielleicht des äussersten Südens, ♀♀ in maris colore. Es erscheint hier nötig, mein Sumatramaterial von nigrescens kurz zu besprechen, da sich F. wegen Materialmangel im unklaren über die Sumatrarasse erklärt. Es leben auf dem Inselkontinente Sumatras mindestens drei verschiedene Undularisformen, vielleicht auch noch mehr, da mir kein Material von der Westküste und aus Atjeh im Norden zur Verfügung steht. In Deli, Nordost-Sumatra, fing ich nur auf dem Vorderflügel sehr schwach blaugefleckte ♂♂ mit geringer Entwickelung der stark verdunkelten Randbinde der Hinterflügel, auch die ♀♀ führen nur ausnahmsweise die weisslichblauen Flecken auf dem Vorderflügel, wie sie bei den ♀♀ von der malayischen Halbinsel immer gut ausgebildet sind; oft sogar gleichen sie völlig den ♂♂ und sind nur in der Grundfarbe matter und heller. In Mittel-Sumatra (Indragiri) fliegen dagegen ♂♂ mit so reichem, blauem Schmucke, wie nirgends sonst — herrliche Gelegenheit für eine forma nova nobis — die 3—4 apicalen Flecken schmelzen zu einem breiten,

leuchtend blauen Bande zusammen und am Aussenrande entstehen noch drei weitere, sehr starke blaue Flecken. die Hinterflügeloberseite ist fast einfarbig mit nur ganz undeutlicher brauner Randzone. Im äussersten Süden Sumatras (Telok Betong) endlich fliegt typische undularis protogenia mit gelben ♀♀, wenn es sich bei dem mir aus Süd-Sumatra zugesandten Materiale nicht um eine grobe Täuschung handelt. Von Borneo besitze ich leider keinen undularisvertreter, jedoch dürften die vier von F. benannten Formen jedem Bedürfnisse genügen.

7. Undularis formosana Fruhst. Das ♂ unterscheidet sich auf der Oberseite in keiner Weise von nigrescens ♂♂ aus Singapore, auf der Unterseite des Hauptflügels fehlt der reinweisse Fleck an der Costa, das ♀ kenne ich nicht. Insel Formosa.

8. Undularis hainana, Moore Hainan und

9. Undularis tonkiniana, Fruhst. Tonkin sind mir beide leider unbekannt.

10. Undularis protogenia, Cram. Ost- und Westjava, Bali. Obwohl Balitiere im allgemeinen noch kleiner sind als die schon reichlich kleinen Javaformen, zeigt doch meine grosse Undularisserie aus Bali absolut keinen Grössenunterschied mit einer gleichen Serie aus Westjava.

11. Undularis melitophila, Fruhst. Lombok.

12. Undularis sumbawana, Fruhst. Sumbawa, zweifellos eine gute, besonders im ♀ aparte Subspezies, welche ich in Bima auf Sumbawa direkt hinter den ersten Häusern am Meeresstrande erbeutete.

13. Undularis orientalis, Röb. Flores.

14. Undularis timorensis, Stdgr. Timor.

15. Undularis sumbana, Fruhst. Sumba, eine sehr schwache Subspezies, das ♂ nur auf der Unterseite von ♂ sumbawana zu unterscheiden; mein ♀ aus Waingapu ebenso gross wie das üppigste ♀ aus Singapore und von diesem auch kaum in der Färbung verschieden, höchstens weist die aufgehellte gelbbraune Randzone beider Flügel auf die Verwandtschaft mit der Javaform hin.

Wenn wir nun bedenken, dass Raupe und Puppe dieser 15 Formen höchst wahrscheinlich keine brauchbaren Unterschiede liefern werden, dass sogar die mir in Natur

bekannten Puppen von undularis nigrescens aus Nordost-Sumatra und von Elymnias hewitsoni aus Süd-Celebes ausser verschiedener Grösse keine mir auffallenden Verschiedenheiten zeigten, dass wahrscheinlich auch Elymnias cottonis Hew. von den Andamanen die gleichen Larvenstände besitzen wird, so scheint mir ein genügendes und befriedigendes Maximum nomenklatorischer Tätigkeit erreicht, welches uns den Verzicht auf weitere, dem Gedächtnisse doch nicht einzuprägende Formenbezeichnungen leicht macht. Jeder Sammler, der aus Ostasien heimkehrt, wird nur von undularis sprechen, den er da oder dort gefangen habe, und wird damit sicher völlig verstanden. Sollte ein Autor der Zukunft bei einer evolutionistischen Arbeit des undularis ♀ aus Tenasserim mit weissem Discus der Hinterflügel bedürfen, welches F. forma paraleuca genannt hat, so wird er gewiss rascher das Tier mit wenigen Worten charakterisieren, als dass der betreffende Band der Iris aufgestöbert und herbeigeschleppt wird. Sapienti sat!

Ob Elymnias obnubila, Marsch. als Subspezies zu cottonis Hew. gehört, wie F. Bingham folgend annimmt, bezweifle ich sehr, denn sowohl de Nicéville als auch Bingham erwähnen für obnubila auf der Hinterflügelunterseite eine Serie von schwarzen, weissgekernten Ocellen, eine in der Undularissippe, zu der doch cottonis zweifellos gehört, völlig unbekannte Auszeichnung, die in Vereinigung mit den manifesten Schwänzchen des Hinterflügels deutlich darauf hinweist, dass obnubila wohl die nördlichste Subspezies aus der unten noch zu besprechenden Pantheragruppe ist, wie das auch de Nicéville, welcher obnubila in natura kannte, klar und deutlich sagt. Ein Blick auf Binghams Abbildung genügt zur Erkenntnis dieser Tatsache.

Auch mit der durch Aurivillius vorgenommenen Ausgrabung des alten Linnéschen Namens nesaea für lais bin ich nicht einverstanden, weil erstens alle zur Zeit lebenden Entomologen wohl sehr gut die auch in der ganzen reichen Literatur so genannte lais kennen, aber vermutlich nur wenige sich zu nesaea bekehren werden und weil zweitens mehreren auf lais basierten, mit grammatikalischer Kenntnis und klassischem Takte gebildeten Subspeziesnamen wie neolais und laisidis hiermit der ideelle Zusammenhang entzogen wird. Lais lais Cram., die Javaform und Type fliegt auch noch auf Bali, von woher ich 2 ♀♀ erhielt,

welche völlig mit westjavanischen ♀♀ übereinstimmen, wodurch der Wert der Subspezies für Ostjava sehr sinkt. Es erscheint mir sehr untunlich, bei der Beschreibung von Subspezies gerade in der Laisgruppe die Grösse der Tiere herbeizuziehen, so lange nicht Durchschnittsmasse von sehr grossen Serien vorliegen. F. sagt z. B. von Lais lioneli ♂, der Form der malayischen Halbinsel, sie sei grösser als laisidis von Sumatra; nun ist aber gerade mein einziges, von mir in Selangore selbst gefangenes lioneli ♂ entschieden kleiner als die meisten Stücke meiner grossen Sumatraserie. Auch nicht der Apex der Vorderflügeloberseite ist bei lioneli breiter schwarz bezogen, sondern es nimmt die Zunahme der schwarzen Färbung das Gebiet unter dem Costalrande ein, wo der oberste Internervalstreifen fast verschwunden ist. Auch die Farbe dieser Internervalstreifen darf kaum zur Unterscheidung der Subspezies herbeigezogen werden; sie wechselt zwischen hellgrün, dunkelgrün, blaugrün, blaugrau und gelbgrau und scheint mir sehr vom Alter des Individuums abzuhängen; ♂♂ exlarva oder rasch nach dem Ausschlüpfen gefangen dürften alle dunkel-blaugrün gestreift sein, während geflogene, länger den Sonnenstrahlen ausgesetzte Exemplare bleicher, hellgrün oder gelbgrau sind. Die Falter aus der Laisgruppe sind alle stattliche, durch Form und Farbe gleich ausgezeichnete Tiere.

Grosses Verdienst erwirbt sich F. durch die richtige Zusammenstellung der verschiedenen Casiphoneformen; seine Vermutung, dass auf Sumatra sich noch eine blauschillernde Casiphoneausgabe einstellen wird, würde sich für den äussersten Süden dieses Inselkontinents bewahrheiten, wenn die typischen, von westjavanischen nicht zu unterscheidenden Stücke von casiphone casiphone Hübn., welche mir mit dem Fundorte Telok Betong zugingen, auch wirklich aus den Lampongs stammen. Bei den ♂♂ der westjavanischen Form lassen sich mit Bezug auf den Blauschiller zwei Typen unterscheiden, eine mit stahlblauem und eine mit violettblauem Glanze, ganz die gleiche Erscheinung, welche wir auch bei Papilio paradoxus Zink. beobachten. Auch von Bali ist es mir gelungen, 2 ♂♂ einer Casiphoneform zu erhalten. Wohl stehen sie der von F. mit Recht abgesonderten Form von Ostjava alumna (= Pflegetochter oder weibliches Kostkind, ich kann nicht enträtseln, welcher Gedankengang bei dieser Taufe geherrscht hat) nahe, da

sie sich aber nicht völlig mit der F.'schen Beschreibung dieser Form decken, möchte ich die casiphone djilantik (Fürst von Bali) zu benennende Inselform hier kurz beschreiben: Der Blauschimmer der apicalen Hälfte des Vorderflügels ist erhalten; es zeigen sich auf der Oberseite keine discalen, weissen Flecken mehr, am Aussenrande des Vorderflügels steht eine nach aussen konvexe Reihe von 6 blauen, weissgekernten Punkten, von denen die oberen 3 grösser und breiter weissgekernt sind. Auf der Unterseite des Vorderflügels sind weisse Punkte auf dem Discus erhalten, aber minder prominent als bei casiphone casiphone. Auf der Htflgloberseite ist die gelbgraue Submarginalbinde nur sehr schwach angedeutet, schwächer wie bei typischer casiphone, eine Gelbfärbung der Adern flügeleinwärts fehlt völlig; die schwarze Behaarung der Htflgloberseite abwärts vom Medianastamme ist viel stärker und buschiger als bei allen meinen Casiphonestücken; die Htflgunterseite bietet keine Unterschiede. Nach 2 ♂♂ im August 1906 durch meinen javanischen Sammler Saimun auf Bali nahe Boeleleng gefangen. Elymnias casiphone prätextata, Fruhst. von der Nachbarinsel Lombok steht natürlich ebenfalls sehr nahe, ist aber sofort durch den vom Autor ausdrücklich erwähnten, rotbraunen Apicalsaum unterschieden; auch bei prätextata ist die „obsolete" submarginale Fleckenbinde der Htflgloberseite schmaler als bei casiphone.

Casiphone kamara, Moore möchte ich nicht als dimorphe Form von casiphone betrachten, wie das F. vorschlägt, sondern mindestens als gute Subspezies, besser noch Spezies, bestehen lassen. Meine Gründe dafür sind, dass kamara ein beschränkteres Gebiet als casiphone bewohnt, so ist z. B. von der malayischen Halbinsel, wo eine typische Casiphoneform fliegt, keine Kamaraform bekannt geworden, dass ferner in Nordostsumatra wohl kamara erinyes de Nic., aber keine casiphone gefunden wird und dass last not least die javanische kamara eine von casiphone völlig verschieden schimmernde Interferenzfarbe zeigt, ein dunkles Lila, wie ich es sonst nur beim Genus Terinos gesehen habe. Ich besitze kamara ausser von Westjava noch aus Nordost- und Südsumatra und auch 1 ♂ von Bali. In Deli, Nordostsumatra war kamara sehr selten, trotz intensiver Jagd glaube ich in einem Zeitraume von mehr als 12 Jahren nicht mehr als 6—7 Exemplare erhalten zu haben, da-

runter ein ♀, welches von de Nicéville abgebildet wurde und sich heute im Tring-Museum befinden muss. Kamara kamara scheint dagegen in Westjava nicht so selten zu sein, denn in einer Sendung aus Sukabumi fand ich 3 ♂♀ dieser Art vereint. Wir hätten also:

1. Kamara kamara Moore, Java, Lombok, Südsumatra (?)
2. Kamara erinyes de Nic., Nordostsumatra,
3. Kamara exclusa de Nic., Bali.

Als de Nicéville anno 93 die erste erinyes bei mir sah, hielt er sie sofort für eine neue, gute Art, verglich sie mit casiphone und kamara, beschrieb sie aber rückhaltlos als gute Spezies; Fruhstorfer dagegen anno 1907 spricht nur von einer zur casiphone gehörigen Form kamara. Man sieht, dass sich mit der Zeit die Ansichten geändert haben, andere Zeiten, andere Lieder, aber die Wahrheit liegt wohl in der Mitte und ist kamara eine gute Subspezies von casiphone. Erwähnt sei noch, dass kamara exclusa von Bali wie casiphone djilantik sehr starke Behaarung des Diskus der Htflgloberseite zeigt; „heavily clothed on the disc with long black hairs" sagt de Nicéville in seiner Originalbeschreibung von exclusa.

Casiphone saueri von der malayischen Halbinsel, casiphone aus West- und Ostjava und alle Kamaraformen, sowie auch die meisten Falter der Laisgruppe ähneln sich auf der Unterseite beider Flügel so sehr, dass bei Tütenstücken oft nur durch einen Blick auf die durch die Pinzette zugänglich gemachte Oberseite die Erkennung der Art möglich wird. Noch grösser aber ist die Aehnlichkeit bei den ♀♀ der Lais- und Casiphonegruppe und wird hier auch die Flügeloberseite mit ins Spiel gezogen. Faktisch ist es mir unmöglich, mit voller Sicherheit die ♀♀ von lais und casiphone aus Java auseinander zu halten und Herr Fruhstorfer, mit dem ich gelegentlich gemeinsam die Schwierigkeit überwinden wollte, kam auch zu keinem absolut sicheren Resultate. Beim Vergleiche mit dem Sumatramaterial, dessen laisidis ♀♀ natürlich authentisch sind, da es im Laisidisgebiete keine Casiphoneform gibt, konnte ich nur drei allenfalls haltbare Kriterien entdecken, welche vielleicht für die Zugehörigkeit eines ♀ zu casiphone sprechen: grössere Entwicklung und Deutlichkeit von dicalen, weissen Flecken auf der Vorderflügelunterseite,

welche bei lais mehr einförmig gefärbt ist. 2. geht der am Apex der Zelle keulenförmig beginnende Internervalstreifen bei lais ungebrochen zum Flügelrande, während er bei casiphone schon halbwegs erlischt und 3. sind die beiden nächstunteren Internervalstreifen bei lais ebenfalls komplett, wenn sie gleich gegen den Flügelrand hin an Stärke abnehmen, um wieder mit einer Verdickung zu enden, bei casiphone dagegen zeigen sie am Anfang und Ende eine weissliche, fleckenförmige Verdickung, sind aber in der Mitte ihres Verlaufes undeutlich oder ganz unterbrochen. Mit kurzen Worten: das lais ♀ ist auf der Vorderflügeloberseite mehr gestreift, das von casiphone mehr gefleckt. Man darf aus dieser Aehnlichkeit, besonders der so konservativen Unterseite, den sicheren Beweis der nächsten Verwandtschaft dieser Arten entnehmen. Nur die von F. an die Spitze der Casiphonegruppe gestellte, nordindische malelas Hew. weicht in der Unterseitenzeichnung so sehr vom allgemeinen Typus ab, dass man fast an ihrer Zugehörigkeit zweifeln könnte, da ja die Aehnlichkeit der Oberseite das Resultat einer im Verbreitungsgebiete wirksamen homoeogenetischen Faktorenreihe sein könnte, der auch Euploea mulciber (der viel umgetaufte midamus) und Euploea rogenhoferi Feld. sowie auch Euploea binotata Butl. unterworfen waren; letztere Art, binotata, hat die meiste Aehnlichkeit mit unserem malelas.

Weniger glücklich ist F. mit Unterbringung von Elymnias dohrni de Nic., welche er aber kaum in natura gesehen hat, da bisher nur ein Exemplar gefangen wurde, das sich jetzt im Tringmuseum befindet. Dohrni ist eine deutlich ausgesprochene Subspezies der kontinentalen patna Westw., wie das auch de Nicéville in der Originalbeschreibung von dohrni deutlich mit den Worten „allied to patna" sagt, welche Aeusserung zu jener Zeit dem heutigen Subspeziesbegriff gleichwertig ist, auch gibt er nur die Unterschiede von patna ausführlich an und bemerkt am Schlusse, kochi Semper und beza Hew. wären more distantly allied spezies. Wenn pellucida Fruhst. und melia Feld., mir beide leider unbekannt, ebenfalls mit dohrni in Beziehung gebracht werden können, so gehören sie auch in die Patnagruppe. Dohrni ist die südlichste bis heute bekannt gewordene Patnaform, auf der malayischen Halbinsel fliegt eine sehr nahestehende, die Verbindung herstellende, aber doch wieder gut unterschiedene Form, welche noch unbe-

schrieben ist. Das einzige mir bekannte Stück auch dieser Subspezies, ein ♂, ist in den Maxwell-Hills von Perak im April in einer Höhe von 3500' gefangen. Kleiner als patna mit etwas mehr ausgeglichenen Flügelkonturen, zeigt die neue Subspezies die 6 submarginalen metallischblauen Striche der Vorderflügeloberseite bedeutend verkleinert, die drei subapikalen gut voneinander getrennt, welche bei patna zu einer Binde vereint sind; dagegen kein blauer Flecken in der Vorderflügelzelle, wie meistens bei patna. Keiner der 6 Submarginalflecke ist weiss oder ausserhalb der Reihe wie bei dohrni die unteren drei. Auf der Unterseite des Hinterflügels am Aussen- und Analrande reinweisse Strichelungen, welche bei patna noch bräunlich und bei dohrni stark vermehrt sind und sogar auf der Hinterflügeloberseite erscheinen. Bei patna ist der Apex des oberen Medianastes des Hinterflügels noch zu einem deutlich prominenten Schwänzchen ausgezogen, bei dohrni ist der Hinterflügel völlig abgerundet, bei der neuen Subspezies aus Perak zeigt die Hinterflügelkontur an den Enden der Adern noch eine deutliche Zackung, aber keines der Zäckchen ist so prominent, dass man von einem Schwänzchen sprechen könnte. Von patna stictica Fruhst. aus Tonkin ist die neue Subspezies durch das Fehlen der Reihe von grossen weissen Punkten auf der Vorderflügeloberseite verschieden. Haarpinsel auf dem Hinterflügel braunschwarz wie bei patna. Ich nenne diese neue Subspezies patna hanitschi, nach Dr. Hanitsch, dem verdienten Direktor des naturwissenschaftlichen Museums in Singapore, dem ich das Unikum verdanke. Wir hätten also:

1. Patna patna Westw. Himalaya (Kumaon bis Sikkim) Assam, Burma;

2. Patna patnoides Moore „can barely be separated even as a variety" sagt Bingham; nach F. eine Trockenzeitform.

3. Patna hanitschi Martin, malayische Halbinsel;

4. Patna Dohrni de Nic., Sumatra;

5. Patna stictica Fruhst., Tonkin.

Beza. Hew. (Mindanao), mir durch die schlechte Abbildung Staudingers bekannt, trägt auch auf der Hinterflügeloberseite eine Serie von blauen Flecken, ein Färbungscharakter, der sonst in der Patnagruppe nicht vorkommt,

besitzt auch am Rande der Hinterflügelunterseite keine helle Strichelung, kann also, wie das auch F. meint, nicht als Subspezies zu patna kommen. Schade, dass seit der Besitzergreifung der Philippinen durch die Amerikaner keine Schmetterlinge von dieser interessanten Inselgruppe mehr in den Handel kommen, so fehlt in den neueren Sammlungen, so auch in meiner, völlig das Philippinenmaterial.

Hervorzuheben ist noch, dass nach Zeichnung und Färbung der Unterseite malelas und patna sich unmöglich ferne stehen können, man dürfte sogar bezüglich der Stellung von malelas im Zweifel sein, wenn nicht beide Arten das völlig gleiche Gebiet bewohnten. Während aber malelas häufig vorkommt, wird patna von allen Autoren als selten bezeichnet und die beiden südlichen Subspezies, hanitschi und dohrni, beide nur in einem ♂ bekannt, gehören zu den grössten Seltenheiten. Auch von stictica scheint F. in Tonkin keine zu grosse Ernte gehalten zu haben, er erwähnt in seiner Beschreibung nur 2 ♂♂ und kein ♀, obwohl er dessen Zeichnung bespricht.

Ceryx Boisd. und ceryxoides de Nic. aus Java und Sumatra stehen den Tieren aus den Patnagruppen an Seltenheit nur wenig nach: sie kommen nur selten in den Handel. Beide Subspezies sind exquisite Bergtiere aus höheren Elevationen und werden vielleicht deshalb seltener gefangen. Im vergangenen Jahre hatte ich Gelegenheit, eine grosse Serie beider Geschlechter von ceryx in der Sammlung des Majors a. D. Ouwen, des Vorstandes des kleinen zoologischen Museums in Buitenzorg zu sehen; die Falter stammten aus den Bergen um Sukabumi. Das ist aber alles, was ich von ceryx zu Gesicht bekommen habe, trotzdem mir viele Sendungen aus der Gegend von Sukabumi zur Durchsicht vorgelegen haben. F. sagt, es sei sehr wahrscheinlich, dass ceryx sich über Java nach Sumatra verbreitet habe: für eine derartige Hypothese gibt es auch nicht den Schimmer einer Begründung; wir können nur sagen, das Fluggebiet von ceryx ist Sumatra und das westliche Java; für eine Ausbreitung des Falters, wenn wir überhaupt Beweise für sein Eingeborensein auf Westjava hätten, käme doch zuerst Ostjava in Betracht, wo ceryx aber gerade zu fehlen scheint. Ich halte ceryx für eine Form des malayischen Gebietes und wäre über Entdeckung einer Subspezies in den Bergen der malayischen

Halbinsel oder Borneos nicht sehr erstaunt. Mit dieser den wirklichen Verhältnissen entsprechenden Betrachtung fällt auch das schöne Wort von der „prächtigen Lokalrasse" für ceryxoides in sich zusammen. Die Javaform wurde zuerst durch Boisduval 1836 bekannt gemacht, weil schon in den 30er Jahren des vergangenen Jahrhunderts auf Java gesammelt wurde. Die Sumatraform wurde zuerst 1878 von Carl Bock in Westsumatra und in den ersten 90er Jahren von Hagen und meiner Person in Ostsumatra gefangen, 1893 sah de Nicéville sumatranische Stücke bei mir auf Sumatra, erkannte sie verschieden von der javanischen Form und beschrieb sie 1895 als ceryxoides. Aus dem rein historischen Faktum, dass zufällig die in Java heimische Form zuerst bekannt wurde, annehmen zu wollen, diese sei die Stammart und die später auf Sumatra entdeckte Form sei eine Lokalrasse, geht doch nicht an. Einer Ausbreitung von Java nach Sumatra steht auch noch der Umstand sehr hinderlich im Wege, dass ein reines Bergtier von nur mittlerer Flugkraft keinesfalls die alluvialen Küstenebenen beider Inseln, in denen wir es vergebens suchen, durchfliegen wird. Sollte sich im spezifisch malayischen Gebiete keine weitere Subspezies von ceryx finden, so gehört dieser Elymnias zu den sehr wenigen Tieren, die nur auf Sumatra und Java beschränkt sind; ich wüsste im Augenblicke von Rhopaloceren nur Charaxes kadeni und die Cynthiaberglorm battaka in gleicher Beschränkung des Vorkommens. ceryx ist übrigens in der langen Reihe der Elymniasarten vielleicht die schönste und für das menschliche Auge eleganteste Form, das zarte Blassblau der Vorderflügel von feiner weisser Strichelung durchzogen, der breite, schwarze Rand, in dem eine Reihe sehr regelmässiger und hochplastischer, weisser Punkte steht und das stark kontrastierende, tiefe Rotbraun der Hinterflügel machen die Erscheinung so ungemein anziehend, welche durch stattliche Grösse und vornehmen Flügelschnitt noch gehoben wird.

Völlig Recht hat F., wenn er penanga Westw. nahe zu der schon besprochenen patna stellt, da die Vorderflügeloberseite beider Arten in Farbe und Zeichnung viele Aehnlichkeit bietet; die Unterseite dagegen von penanga ergibt eine grosse Annäherung an undularis, mit dem penanga die vom ♂ sehr verschiedenen ♀♀ gemeinsam hat. Mit der Festhaltung der Subspezies chelensis de Nic. bin ich völlig einverstanden, auch wenn Bingham ihr nicht einmal den

Rang einer varietal Form einräumen will. Wenn eine Art von Assam über die malayische Halbinsel bis Sumatra und Borneo verbreitet ist, so darf mit Sicherheit ungesehen schon darauf gerechnet werden, dass die kontinentale Form von der der Halbinsel und der Inselkontinente subspezifisch verschieden ist. Sonderbarer Weise sind auch die Penangaformen alle seltene Tiere, es ist, als ob die gute Hälfte aller Elymnisarten auf dem Aussterbe-Etat stände. In meinen langen Sammeljahren auf Sumatra habe ich nur eine beschränkte Serie der dort heimischen penanga sumatrana Wall. zusammenbringen können, von der heute nach Abgabe an Staatssammlungen und Freunde noch 10 ♂♂ und 7 ♀♀ in meiner Sammlung stecken. Die letzteren gehören drei ganz verschiedenen Typen an, von denen F. zwei anführt:

1. ♀ forma sumatrana, Wall. mit breitem, weissen Apicalband des Vorderflügels, welches breit, über ein Fünftel der Costa einnehmend, von dieser zum Aussenrande zieht, ihn aber nicht völlig erreicht, so dass ein geringer Rest der taubengrauen Grundfarbe ganz am Rande stehen bleibt; in der Zelle zwischen den beiden oberen Medianästen macht die Grundfarbe einen eckigen Vorstoss in das weisse Gebiet, welcher genau vom obersten Medianaste nach vorne begrenzt wird.

2. ♀ forma abrisa, Distant, vom Autor irrtümlich für ein ♂ gehalten. Vorderflügel ungefleckt, einfach taubengrau, auf dem Hinterflügel ein discales, undeutlich begrenztes, weisses Band.

3. ♀ forma nova immaculata, beide Flügel einfach in der taubengrauen Grundfarbe.

Die Unterseite aller drei Formen harmoniert aber so sehr mit der des ♂, dass über die Zusammengehörigkeit kein Zweifel bestehen kann, nur ist bei forma sumatrana die weisse Dreieckszeichnung am Costalrande des Vorderflügels am deutlichsten, hellsten und der des ♂ am ähnlichsten, während forma abrisa die geringste Entwicklung des weissen Punktes an der Costa des Hinterflügels zeigt. Die braunen Töne in den Beschreibungen englischer Autoren vermisse ich bei meinen Sumatra ♀♀ völlig. Vom Apex des Vorderflügels läuft quer über beide Flügel bis zur Mitte des Analrandes des Hinterflügels eine schattenhafte Linie, welche Aehnlichkeit mit der Blattrippenzeich-

nung von Kallima besitzt; auf dem Vorderflügel steht nach innen von dieser Linie das helle Costaldreieck, auf dem Hinterflügel nach aussen eine aufgehellte Randzone. Beide Geschlechter der Penangaformen tragen auf der Unterseite des Hinterflügels eine Serie von angedeuteten Ocellen, schwarze, undeutliche Pünktchen oft mit weissem Kerne; sie sind am deutlichsten bei der kontinentalen chelensis.

Ausgezeichnete Arbeit hat F. getan durch richtige Umgrenzung und nahezu vollen Ausbau der dara- und pantheragruppe. Von dara führt er 6 Subspezies an, welche mir sämtlich gut begründet erscheinen. Dara darina, Sumatra und dara bengena, Westjava sind in meinem Besitze, Dara dädalion ist mir durch de Nicévilles Abbildung bekannt, alle differieren in gegebenen Grenzen stark. Auch die Daraformen sind Bergtiere und wiederum selten in der Natur und noch seltener in Sammlungen; ich glaube nicht, dass man in den Sammlungen von ganz Europa mehr als 100 Exemplare finden wird. F. gibt die Formen vom Kontinent (Burma, Tavoy, Tenasserim), Sumatra, Westjava, Ostjava, Borneo und Palawau; es fehlt dabei eine Form für die malayische Halbinsel, wo dara ebenfalls vorkommt, da Staudinger drei Exemplare von Künstler aus Malakka erhielt. In seiner Beschreibung von albofasciata aus Palawan vergleicht Staudinger beide Formen die von Palawan und die der malayischen Halbinsel. Auch F. gibt an, ein ♀ aus Perak zu besitzen, welches er zu daedalion zieht, wohl nur aus Mangel an entscheidendem Materiale. Nachdem für die Patna- und Penangagruppe eine eigene Straitsform nachgewiesen ist, wird sie sich hier wohl auch als verschieden erweisen und glaube ich, dass hier noch eine Lücke für einen Subspeziesnamen liegt.

Noch zahlreicher sind die Formen der Pantheragruppe, volle 15 zählt F. auf, ich kann sogar aus meinem Materiale die 16. und östlichste dazu beschreiben, während die oben schon erwähnte obnubila, Marsh. als westlichste und erste Form die Gesamtzahl auf 17 bringt. Panthera, wenn auch nicht gerade häufig, ist dennoch minder selten als die oben behandelten Arten. Mit scharfem Blicke hat F. auf die Verschiedenheit der Formen des makromalayischen Gebietes von jenen von der schmalen, langgestreckten Inselkette Nicobaren-Nias-Batoe-Mentawei-Nassau-Engano hingewiesen; seine Folgerung aber einer alten (wie alten?)

Landverbindung parallel mit Sumatra erscheint mir weniger plausibel, vielmehr möchte ich annehmen, dass auf den Satellitinseln Sumatras, wie auch auf den Andamanen und Nicobaren gewisse genetische Faktoren (Klima, Inzucht, lange Isolierung) in gleicher Richtung auf die Evolution der Lepidopteren gewirkt haben, wodurch Gleichartigkeit in Zeichnung und Färbung entstanden ist. Gleiche Faktoren müssen teilweise auch auf den Molukken tätig gewesen sein, wo wie auf Nias und den Andamanen die grossen Pieriden aus dem Genus Hebomoia sich gelb gefärbt haben. Die Satellitinseln Sumatras besitzen keine einzige Art, die nicht auf Sumatra auch vorkäme, sind sogar entsprechend ihrer Grösse bedeutend artenärmer, aber alle auf ihnen fliegenden Tagfalter zeigen grosse, früher zur Spezies, jetzt zur Subspezies bewertete Unterschiede, welche, wie schon gesagt, nicht auf alten Landverbindungen, Wanderungen, Ausbreitung u. s. f. basiert sind, sondern als das Resultat der auf diesen kleinen Eilanden wirkenden genetischen Faktoren angesehen werden müssen. Auf der am weitesten abseits im indischen Ozean liegenden Insel Engano fliegt Radena juventa (longa, Doherty) in einem Kleide, welches der Radenaform von Celebes (ishma, Butl.) sehr ähnelt; niemand wird deshalb an eine frühere Landverbindung Celebes-Engano denken. Eher dürfen wir glauben, dass die Satellitinseln trotz der tiefen, dazwischen liegenden See einmal vom Mutterkontinente Sumatra abgesprengt worden sind mit allen zur Zeit der Katastrophe auf ihnen lebenden Schmetterlingen. Hat die Katastrophe ein Stück Grasland betroffen, so wird später die kleine Insel nur die Schmetterlinge des Graslandes, eine Junonia und einige Mycalesis, besitzen. In Wahrheit fehlen auf den Satellitinseln auch alle Formen der zentralen Gebirgskette von Sumatra, und nur küstenbewohnende Arten finden sich, das zeigt z. B. sehr die Liste der Enganofalter, sowie auch die der Niasarten, obwohl hier auch relativ niedriges Bergland an der Abtrennung teilnahm, so dass wir eine Stibochiona und Papilio neptunus finden, welche nicht der nächsten Küstenregion angehören und auch auf Sumatra im Hügellande vor den eigentlichen Bergen fliegen. Auch die von Hagen genannten Arten der Mentawei-Inseln, welche keine höhere Erhebung besitzen, gehören sämtlich der Küstenfauna an. Doch zurück zur Pantheragruppe! Das panthera ♂♀, welches ich im September 1906 aus Bali erhielt, sollte sich

eigentlich an die von F. als dulcibella beschriebene Form von Ostjava anlehnen, aber das ♂ steht näher ♂ dusara aus Westjava, nur ist seine Grundfarbe etwas heller, mit einem leichten Strich ins Rotbraune; die Randbinde aller Flügel ist nicht so aschig braungrau wie bei dusara, sondern dunkler, brauner, und auf dem Hinterflügel ist die Randbinde nicht ganz marginal, sondern nur submarginal, weil am Aussenrande noch ein feiner Streifen der Grundfarbe steht, während bei dusara höchstens die Zacken noch wieder die Grundfarbe zeigen. Viel eigentümlicher ist aber das Bali ♀, welches durch seine Färbung erst die Berechtigung zur Aufstellung einer Subspezies gibt. Wie das ♂ in der Grundfarbe feuriger braun, hat es die Randbinde des Vorderflügels nur in ihrem obersten, apikalen Teile gelblich und viel schmäler als das dusara ♀, am Aussenrande wird die Binde leuchtend rotbraun; diese Farbe bleibt aber genau auf die Randbinde beschränkt und schlägt nicht auf das Flügelinnere über wie bei den ♀♀ von panthera panthera und panthera tautra. Auf dem Hinterflügel ist die submarginale Binde gelbrotbraun, an ihrem äusseren Rande stehen die Ocellen, nach innen von der Binde folgt die braune Grundfarbe, nach aussen und hinten ein das ganze Zackengebiet einnehmender Streifen von Rotbraun, etwas minder leuchtend als auf dem Vorderflügel, während dusara ♀ auf beiden Flügeln viel breitere, einfärbig gelbgraue Randbinden besitzt. Die Unterseite bietet keine auffallenden Unterschiede, nur haben beide Geschlechter aus Bali das für Elymnias so charakteristische, kostale Dreieck viel schwächer entwickelt als dusara ♂♀. Die neue Subspezies ist etwas kleiner als dusara, aber grösser als dulcibella; ich benenne sie nach ihrer Heimat **Elymnias panthera balina**. Da sich die Baliformen im allgemeinen direkt an jene aus Ostjava anlehnen, oft gar nicht verschieden sind, so findet F.s Vermutung, dulcibella sei nur eine Saisonform (Trockenzeit) durch diese mehr der Westjavaform gleichende, neue Subspezies eine Stütze. Nur grösseres, sicher datiertes Material aus Ostjava kann Aufklärung bringen.

Uebrigens steht das dulcibella ♀ aus Ostjava mit seiner violetten Querbinde des Vorderflügels nicht so isoliert, auch auf Sumatra (Deli) gab es ♀♀ mit violetter Binde.

Mit den östlichsten Ausläufern der Pantheragruppe sind wir bis Bali und Palawan gelangt und hätten jetzt zwei-

fellos die vier grossen Elymniasarten von Celebes zu folgen; warum F., der bisher so ziemlich die Reihenfolge der Arten von Westen nach Osten geordnet hat, nun von dieser sehr logischen Einteilung abgeht und zuerst die Arten der Molukken einschiebt, ist mir nicht gut begreiflich, da doch die Celebes-Elymnias den malayischen Arten durch die noch reichlich vorhandene Strichelzeichnung der Flügelunterseite viel näher stehen, als die Spezies der Molukken, bei welchen diese Zeichnung schon sehr zurücktritt, oft nur mehr angedeutet ist, um bei den Papua-Elymnias völlig zu verschwinden. Aus diesem Grunde sollen an dieser Stelle zuerst die Celebesarten ihre Besprechung finden, von denen ich während meines Aufenthalts auf der zoologisch so merkwürdigen Insel genügendes Material sammeln konnte. F. betont nicht genügend, dass zwei der Arten nur den Norden, zwei ganz ausschliesslich den Süden der Insel bewohnen; wo in Zentralcelebes die Nord- und Südformen zusammenstossen und in welchem Kleide sie da fliegen, ist noch unbekannt. Einen Uebergriff im Verbreitungsgebiete scheint sich nur die nördliche mimalon, Hew. zu erlauben, von welcher F. eine Subspezies mimalon nysa auch aus Südcelebes beschreibt. Da aber diese Beschreibung nur auf ♀♀ geht, das mimalon ♀ aber nach meinem Material sehr variabel erscheint, möchte ich fast an einen hier denkbaren und leicht möglichen Irrtum glauben, zudem ich trotz intensiven Sammelns in Südcelebes keine Spur von mimalon entdecken konnte. Die beiden südlichen Arten, den gewöhnlichen hewitsoni und den etwas selteneren hicetas, hat Wallace beschrieben und sicher auch beide zu Zeiten seines Makassaraufenthaltes anno 1856 entdeckt. Die beiden Arten aus dem Norden haben den einstigen Bürgermeister Wiens Dr. Felder und den begeisterten englischen Sammler Hewitson zu Autoren, dürften also der erste (cumaea, Feld.) durch die Tätigkeit der österreichischen wissenschaftlichen Expedition (Novarra), der andere (mimalon) auch durch Wallace nach Europa gelangt sein. Staudinger erwähnt in seiner dürftigen Besprechung des Genus Elymnias die vier grossen Celebesarten und speziell den prächtigen mimalon mit der dunkelblauen, sammetartigen Oberseite in nur wenigen Worten. Mit der Betonung der Grösse hat er völlig recht, denn es gibt im ganzen Genus keine grösseren Ausmasse, nur die Südmolukken und einige Satellitinseln Neu-Guineas liefern annähernd gleich grosse Individuen. F.

führt zu den vier Arten 12 geographische Subspezies auf, welche sich zum grösseren Teile auf die Satellitinseln und zum kleineren auf die Subregionen des celebischen Inselkontinents verteilen; die ersteren dürften die fester stehenden sein. Infolge ihrer stattlichen Grösse und ihrer ruhigen, noblen Färbung sind Serien von Celebeselymnias beider Geschlechter wohl als Zierde einer Sammlung anzusehen und im ganzen Genus besonders geeignet, dem menschlichen Auge einen Genuss zu bieten.

Um mit der gewöhnlichsten Art von Südcelebes, hewitsoni, Wall. zu beginnen, so kann ich F.s Angabe, dass der Falter schon in den Gärten Makassars dem Sammler begegne, dahin erweitern, dass er selbst zum Haustier werden kann. Im Oktober 1906 besuchte ein eierlegendes ♀ die in Töpfe gepflanzten, verkrüppelten, zwerghaften Exemplare von Arengapalmen, welche zum Schmuck der in das Haus eingebauten Veranda dienten; ich konnte von meinem Stuhle aus die Ablage und später das Schlüpfen der Räupchen, deren Gedeihen und Verpuppung genau beobachten und erhielt am 14. und 15. November eine Serie etwas kleiner Falter. Die Puppe sah übrigens der von undularis nigrescens, welche ich von Sumatra her kenne, ungeheuer ähnlich, soweit ich aus dem Gedächtnisse über die trennenden Jahre hinweg einen Vergleich ziehen kann. Die gleiche Form, die gleiche grüne Farbe mit roten Strichlein, so dass der Puppe nach hewitsoni direkt an die Undularisgruppe anzuschliessen wäre. Hewitsoni fliegt das ganze Jahr hindurch in und um Makassar, meine Stücke aus allen Monaten des Jahres ergeben aber keine Saisonunterschiede. Uebergänge allerdings zu der von F. aus Tanette beschriebenen forma sumptuosa gibt es in Südcelebes wohl, ♂♂ und ♀♀ mit sehr grossen, breiten Ocellen der Hinterflügel und die ♀♀ mit weisser Costa und breiterer, weisser Subapicalbinde der Vorderflügel, welche sich längs dem Aussenrande in einer Fleckenreihe fortsetzt. Sumptuosa ist also wohl die nördlichste Form von hewitsoni. Hewitsoni atys, Fruhst. von Ostcelebes habe ich weder von Paloppo noch von Kendari und Salabanka, an welchen Plätzen ich teils selbst sammelte, teils sammeln liess, erhalten. Eine ganz ausgezeichnete Subspezies aber von hewitsoni ist die etwas kleinere meliophila, Fruhst. von der Insel Saleyer; das ♂ ist schmuckloser und einfärbiger als ♂ hewitsoni und besitzt nur vier kleine

Ocellen auf dem Hinterflügel, die Hauptverschiedenheit liegt aber im ♀, welches am Aussenrande des Vorderflügels feurig gelbbraune, blaugrau bereifte Färbung trägt, mit welcher die drei grünlichweissen Subapicalflecken prächtig kontrastieren, während der Aussenrand des Hinterflügels, welcher fünf weisse Ocellen trägt, violett überhaucht ist, eine wahrhaft vornehme Rhopalocerenerscheinung. Die leider unkolorierte Abbildung vermag keine Vorstellung vom koloristischen Reize des Tieres zu geben.

Die zweite Art aus Südcelebes, hicetas, Wall. ist minder häufig, obwohl sie auch in der nächsten Umgegend der Stadt Makassar fliegt, die ♀♀ sind sogar selten zu nennen. Wenn man von einer mimetischen Aehnlichkeit dieser ♀♀ mit einem anderen Schmetterlinge reden will, so kommt nach meiner Ansicht weniger Euploea eupator Hew. in Anmerkung, sondern eher Hypolimnas fraterna, Wall. ebenfalls im ♀ Geschlechte. Das hicetas ♂ ist oberflächlich besehen dem ♂ von cumaea aus Nordcelebes verzweifelt ähnlich, doch lässt es sich durch eine Serie von 3—4 weissen Ocellen auf der Oberseite der Hinterflügel von cumaea ♂, dem diese Punkte fehlen und das auf der Unterseite des Vorderflügels das Costaldreieck trägt, gut unterscheiden. Hicetas bonthainensis, Fruhst. scheint eine alpine Form zu sein, entging mir aber bei einer Begehung des berühmten Lokkaweges, der hinter Bonthain (besser Bantaeng) in die Berge führt; doch sah ich dort den ersten Papilio androcles fliegen, auch ein entomologischer Genuss! Hicetas hicetina, Fruhst. die Form von der Ostküste steht auf sehr schwachen Füssen und lässt sich nach meinem Materiale nicht halten, da alle von F. angegebenen Unterschiede an grösseren Serien hinfällig werden. Ich habe die Ostform von Tombugu, Paloppo und Kendari, aber ohne Berücksichtigung der Eitiquette lassen sich weder ♂♂ noch ♀♀ aus einer Serie von Südcelebes herausfinden. Besser ist sicher hicetas butona, Fruhst. von der Insel Buton, den ich allerdings an vier Sammeltagen auf Buton ebenfalls nicht zur Strecke brachte; er ist auf das schwache Material von einem ♂ aus Nordbuton beschrieben. Nordbuton ist völlig mit schwerem Urwald bestanden und ohne menschliche Niederlassung, soweit ich das vorbeifahrend vom Dampfer aus beurteilen konnte; es kann noch manche schöne Novität liefern, wenn es nur leichter zu erreichen wäre!

Cumaea Feld. aus Nordcelebes scheint dort seltener zu sein wie mimalon Hew. und hat mit vitellia Cram. von Amboina sicher gar nichts zu tun, wie F. meint, sondern ist ebenfalls durch und durch ein echtes Celebestier. Aus der Färbung der seltenen ♀♀ möchte ich eher schliessen, dass cumaea der durch die Celebeseinflüsse modifizierte, östlichste Ausläufer der Pantheragruppe ist. Diese ♀♀ tragen nämlich auf der Oberseite beider Flügel ein submarginales, lichtes Band, welches sehr in Form dem gleichen Bande bei panthera dusara Horsf. von Westjava gleicht und welches, was noch mehr ist, bald gelblich, bald violett sein kann, wie bei dulcibella aus Ostjava.

Häufiger als cumaea war in Nordcelebes der samtblaue mimalon, Hew., dessen Schönheit schon weiland Dr. Otto Staudinger hervorgehoben hat. Wenn auch mimalon durch die Pracht seiner Interferenzfarben sich etwas abseits von den übrigen Celebeselymnias stellt, so trägt er doch auf der Oberseite beider Flügel eine deutlich erkennbare, blass silberblaue Randbinde, durch welche er seine Zugehörigkeit zur Celebesfauna bestätigt, da die gleiche Binde auch von den ♂♂ aller anderen Arten getragen wird. Ohne Zweifel ist es ein hochinteressantes Faktum, dass die ♂♂ der vier sonst sehr gut zu trennenden Celebesarten völlig gleiche Zeichnungsanlage besitzen — das Resultat besonders kräftiger, auf Celebes wirksamer homoeogenetischer Einflüsse. Die mimalon ♀♀, denen noch ein bedeutender Rest des Blauschmuckes der ♂♂ geblieben ist — sind sie doch die blauesten von allen Celebeselymnias ♀♀ — unterscheiden sich von ♀ cumaea durch die verbreiterte, oft in Flecken aufgelöste, bläulichviolette, subapicale und submarginale Binde der Vorderflügeloberseite, welche, bei cumaea schärfer begrenzt, mehr als ein Ganzes imponiert; ausserdem hat das mimalon ♀ stets auf der Hinterflügeloberseite weisse Ocellen, welche bei cumaea völlig fehlen, letztere wiederum besitzt eine starke Entwicklung des kostalen Dreiecks der Vorderflügelunterseite, welches wir bei mimalon ♂ und ♀ vergebens suchen. Die oben schon erwähnte Subspezies mimalon nysa hat F. auf ♀♀ aus Süd- und Ostcelebes mit einfarbig brauner Vorderflügeloberseite ohne violette Subapicalbinde basiert. Da ich genau solche ♀♀ auch aus Nordcelebes besitze, das mimalon ♀ ausserdem gerade bezüglich dieser Subapicalbinde sehr variabel ist — es existieren alle Uebergänge von

einer breiten, auffällig gefärbten Binde bis zu deren völligem Verschwinden —, so glaube ich, dass nysa nicht haltbar ist. Ich muss auch aus dem völlig negativen Ergebnisse meiner Ausbeute das Vorkommen einer mimalonform in Südcelebes sehr bezweifeln.

Ich möchte die Besprechung der Celebeselymnias nicht beschliessen, ohne nochmals hervorzuheben, wie sehr die vier durch Grösse und Färbung gleich ausgezeichneten Arten der Insel in allen Eigenschaften aus einem Gusse erscheinen, wodurch die celebische Subregion des grossen indo-malayischen Gebiets sich als aussergewöhnlich scharf begrenzt erweist. Ausser der Hauptinsel gehören noch die Satellitinseln Saleyer, Buton, Muna, Sula Mangoli, Sula Besi, Bangkai, Peling, die Togiangruppe und das noch völlig unbekannte, schwer erreichbare Kambaena zu dieser Subregion.

F. zählt unter den Subspezies von Cumaea auch eine sangira auf, sagt aber selbst, dass er im Zweifel sei, ob sangira als Subspezies oder Spezies zu betrachten sei. Die Sangirinseln gehören sicher nicht zur Celebes-Subregion, sondern sind den Philippinen anzureihen, obwohl sie auch völlig isolierte, wirklich autochthone Formen besitzen; ich erinnere nur an die in ihrem Genus ganz vereinsamte Cyrestis eximia, Oberth. Deshalb möchte ich die mir leider unbekannte sangira Fruhst. als Spezies anerkennen.

Oestlich von Celebes werden die Elymniasarten minder zahlreich, wohl überall immer nur noch eine Art, obwohl von der kleinen Insel Buru F. noch zwei Spezies, cybele adumbrata Fruhst. und vitellia viminalis Wall. angibt. De Nicéville, der im Journ. As. Soc. Bengal 1898, pag. 308—321 eine Aufzählung der ihm bekannt gewordenen, meist von Doherty gesammelten Tagschmetterlinge von Buru veröffentlicht hat, kennt nur viminalis. Da sich aber auf Buru auch der sonst nur auf Celebes vorkommende Hirscheber (Babirusa) findet und Celebes überall zwei Elymniasarten besitzt, so könnte wohl auch Buru zwei Elymnias haben, obwohl mir eine Verwechselung wahrscheinlicher ist, besonders da F. viminalis nicht zu besitzen scheint. Die schon bei den Celebeselymnias bedeutend abgerundeten Konturen beider Flügel werden bei den Molukken- und Papua-Arten noch runder und ausgeglichener und die eigentümliche Strichelzeichnung tragen die ersteren

nur noch auf der Unterseite beider Flügel längs dem Aussenrande, während die letzteren keine Spur mehr von dieser für das ganze Genus so typischen Zeichnung besitzen. Die Süd- und Nordmolukken sind von je einer Art bewohnt, beide sind sehr gut voneinander zu trennen. F. sagt in der hier zu besprechenden Monographie, er habe die durchgreifenden Unterschiede beider Arten schon in der Iris 1903, pag. 321, genügend betont; dort bespricht er aber nur die Verschiedenheit von cybele obiana von typischer vitellia. Es dürfte deshalb an dieser Stelle eine genaue Konstatierung dieser Unterschiede am Platze sein. Bei cybele Feld., der Nordmolukkenart, stehen die weissen, ocellenartigen, submarginalen Flecken genau parallel zum Aussenrande beider Flügel, während sie bei vitellia Cram., der Südmolukkenspezies, oberflächlich besehen, der Abbildung eines Sternbildes gleichen, welcher Eindruck durch ihre unregelmässige, verschobene Stellung hervorgerufen wird. Je frischer das Exemplar, je dunkler die Grundfarbe der Flügelunterseite ist, desto deutlicher die Vorstellung der Sternkarte; Butler hat eine Subspezies „astrifera" genannt, er unterlag also offenbar derselben Ideenverbindung. Auf dem Vorderflügel sind von den fünf Ocellen die drei mittleren so weit basalwärts verschoben, dass die ganze Reihe eine nach innen eckige Linie bildet; erst der fünfte unterste Flecken steht wieder in gleicher Entfernung vom Aussenrande wie der erste, oberste. Als Zeichen der Verwandtschaft besitzt übrigens auch die sonst ziemlich gerade Reihe von cybele eine kleine Konvexität nach innen. Der Hinterflügel mit seinen 6 Ocellen zeigt ähnliches Verhalten; bei cybele eine glatte, dem Flügelrande parallele Bogenreihe, bei vitellia vom obersten kostalen zum zweiten äussersten apicalen Flecken eine gerade Linie, von da ab jeder weitere Flecken in einer ziemlich geraden Reihe mehr nach innen gerückt, am meisten 4 und 5, so dass die Linie eine kleine Konvexität nach innen zeigt. Nimmt man noch den weissen Flecken am Zellschlusse als Ausgangspunkt für die ganze Reihe hinzu, so entsteht die punktierte Zeichnung der oberen Hälfte eines Fragezeichens oder einer 2. Im übrigen sind auch bei cybele die Konturen beider Flügel wieder um einen Schritt runder als bei der noch immerhin zackigen vitellia. Leider ist das Material an Molukkenelymnias wohl überall etwas dürftig, so dass manches interessante Detail entgehen mag, auch zeigen die

Tiere nicht mehr die anziehenden Farben der Celebesarten, obwohl ihnen allen noch ein Rest der schmückenden Submarginalbinde auf den düsteren, einfarbigbraunen Flügeln geblieben ist.

Von vitellia, Cram. gibt F. eine Form „suavium" aus Ceram und eine von der Uliasser-Insel Saparua, letztere nennt er „basium". Mein noch eben ausreichendes Material erlaubt mir nur eine Abgrenzung der Tiere aus Amboina und Ceram; erstere besitzen meist drei subapicale violette Flecken auf der Oberseite des Vorderflügels, von denen der mittlere stark und deutlich weiss gekernt ist. Ceramstücke haben meist nur zwei subapicale Flecken, welche matter gefärbt und ohne weissen Kern sind. Die ♀♀ sind einfarbig braun ohne Subapicalbinde, aber mit einer aufgehellten Randzone beider Flügel. Da meine Ceramserie keine weiteren Unterschiede darbietet und sich eine Form, wie sie F. als suavium beschreibt, nicht dabei befindet, so glaube ich, dass es sich in diesem Falle nur um eine individuelle Aberration, einen Sport, handelt. Wir hätten demzufolge:

1. vitellia vitellia, Cram. aus Amboina;
2. vitellia ceramensis, nova subspecies aus Ceram mit ab. suavium Fruhst.;
3. vitellia basium, Fruhst. aus Saparua und
4. vitellia viminalis, Wall. aus Buru.

Mit cybele, Feld., der Art der Nordmolukken, deren Typus aus Batjan stammt, vereinigt F. Subspezies aus Buru (?), Halmaheira, Ternate und Obi; ich denke, wir können noch weiter gehen und auch thryallis, Kirsch von Neu-Guinea und holofernes, Butl. vom Bismarck-Archipel anschliessen, da beide Formen deutlich den Cybeletypus tragen. F. war früher offenbar der gleichen Meinung, da er in einer vorausgegangenen Publikation (Iris 1903, II., pag. 321) beide zu cybele stellte. Gründe für das nunmehrige Aufgeben des früheren Standpunktes gibt er in der Monographie nicht. Das ♂ von cybele ist von Pagenstecher (Ergebn. einer zool. Forschungsreise in den Molukken, Abh. der Senckenberg. Ges., XXIII.) gut abgebildet, allerdings leider die nur wenig markante Oberseite; das an gleicher Stelle abgebildete, rotbraune ♀ ist sicher nicht von einer Uliasserinsel, wie auf der Tafelerklärung

angegeben ist, denn auf diesen fliegt sicher nur eine vitelliaform.

Wenn wir schon bei cybele helle, rotbraune ♀♀ sehen, welche in ihrer Erscheinung dem Enplocentypus von usipetes, Hew. oder confusa, Butl. gleichen, so ist dieses ♀ Kleid die Regel bei thryallis, Kirsch, welche Art nach einem dieser hellen ♀♀ beschrieben ist. Der Autor hat sich jedoch vorsichtig über das Geschlecht seiner neuen Art ausgeschwiegen, obwohl gerade bei Elymnias die Geschlechtsbestimmung durch den Haarbüschel der ♂♂ leicht und sicher ist. Das ♂ von thryallis zeigt mit seiner bald bläulichen, bald bronzegrünen Randbinde beider Flügel einen Rückschlag zu den Celebesformen, hat aber auch die subapicalen Punkte der folgenden Subspezies holofernes; die Unterseite zeigt ocellenartige, weisse Submarginalpunkte in der für cybele typischen Anordnung. Staudingers Abbildung (Iris 1893, T. VI., Fig. 2) ist sehr gut gelungen. Da schon Staudinger (Iris 1894, pag. 115) seine glauconia als Synonym zu thryallis gestellt hat, werden sich kaum, wie F. will, thryallis thryallis und thryallis glauconia als zwei verschiedene Subspezies halten lassen, zudem Staudinger wörtlich sagt, dass von seinen fünf ♀♀ zwei fast ganz mit thryallis übereinstimmen. Glauconia könnte also höchstens nach Hagens Vorschlag als dimorphe ♀ form weiter geführt werden, da Doherty teste Hagen an der Humboldtbay eine lange Serie von ♀♀ mit allen Uebergängen von thryallis zu glauconia gefangen hat. Chloera, Staud., von F. mit einer Speziesnummer bedacht, dürfte wohl nur eine Aberration von thryallis sein; man hat nichts von weiteren Stücken gehört. Hagen (Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. 50, pag. 77) gibt auch an, dass in Stefansort an der Astrolabebay nur thryallis vorkam, während in Simbang eine Agondasform flog, ein Symptom, dass anscheinend auch auf dem grossen Kontinente von Neu-Guinea an je einem Platze nur eine Elymniasart fliegt. Ich habe unter vielen Sendungen aus Deutsch-Neu-Guinea (Astrolabebay) niemals einen agondas gesehen und erhielt die ersten von Holl.-Neu Guinea (Südküste) zur Zeit meines Maka-saraufenthalts in einer vom Kapitän des holländischen Mailbootes von einem Eingeborenen aufgekauften Sammlung.

Holofernes, Butl. aus dem Bismarck-Archipel folgt in Färbung und Anordnung der Submarginalpunkte völlig dem Cybeletypus, nur trägt ♂ und ♀ auf dem Vorderflügel,

nahe dem Apex zwei winzige, aber sehr konstante weisse Pünktchen; ein ♂ aus Simpsonhafen meiner Sammlung hat die ocellenartigen Submarginalpunkte der Unterseite völlig abgelegt, nur der Punkt am Zellschlusse ist noch vorhanden. Das ♀ holofernes gleicht dem ♂, ist jedoch heller, auf dem Vorderflügel steht oft noch ein dritter Subapicalpunkt und die Ocellen der Unterseite sind grösser und deutlicher. Wenn wir thryallis und holofernes nicht als Subspezies zu cybele stellen wollen, dann wäre wenigstens sicher holofernes als Subspezies zu thryallis zu bringen. Da übrigens weder vom Salomon-Archipel noch von den ferneren Inseln der Südsee bis heute ein Elymnias bekannt geworden ist, so sehen wir in holofernes den weitest östlichen und sicher auch meist melanotischen Vertreter des Genus, ein unscheinbares, wenig schönes Insekt.

Wenn schon bei thryallis grosser Dimorphismus der ♀♀ besteht, so finden wir noch eine Zunahme dieses Verhaltens bei der zweiten, ziemlich isoliert stehenden Art des Papuagebietes, bei Elymnias agondas, Boisd. und seinen zahlreichen Subspezies; F. ist in der Lage, deren nicht weniger als ein volles Dutzend aufzuzählen. Agondas zeigt keine Spur mehr von der sonst für das ganze Genus so typischen Strichelzeichnung, die Flügelkontur ist fast völlig abgerundet und auf der Hinterflügelunterseite tragen ♂ und ♀ an der inneren Hälfte des Aussenrandes eine gelbe Binde in welcher schwarze, blaugekernte Ocellen stehen. Die ♀♀ sind stark aufgehellt, in den extremsten Formen mit Ausnahme der Flügelränder ganz reinweiss und besitzen dann eine grosse Aehnlichkeit mit im gleichen Gebiete heimischen Schmetterlingen aus dem Morphidengenus Tenaris. Leider bin ich nicht im Besitze eines Materials, welches mir eine selbständige Meinung oder gar eine Kritik der aufgeführten Subspezies erlauben würde. Allein von agondas melane, Hew., der Rasse der Key-Inseln steht mir eine erschöpfende Serie (7 ♂♂ und 4 ♀♀) zur Verfügung. Von den 4 ♀♀ stellt jedes eine eigene Form, aber dabei doch ein Glied einer wohlgeordneten Evolutionskette von schwarz zu weiss dar. Melane scheint durch Wallace, der sich im Januar 1857 auf den Key-Inseln aufhielt, entdeckt zu sein und wurde von Hewitson beschrieben. „Die ♀♀ zeigen allgemeine Tenariden-Aehnlichkeit, jedoch ohne sich an bestimmte Spezies anzulehnen“ sagt F. und das wäre bei Gott auch schwer, da auffallender Weise auf den Key-

Inseln keine Tenaris vorkommt. Es ist dieses eigentümliche Verhalten — Tenaris ähnliche ♀♀ von Elymnias und auch Hypolimnas und keine Tenaris auf Key — ein starker Stoss am wackelnden, unhaltbaren Mimikrygebäude. Dagegen darf man als sicher annehmen, dass auf den abgelegenen Key-Inseln homoeogenetische Einflüsse gearbeitet haben, welche bei drei Euploeen, einem Papilio, einem Elymnias und einem Hypolymnas die Evolution der Färbung in der gleichen Richtung lenkten. Auch die Cethosia von Key hat ein so ausgedehntes, reinweisses Gebiet auf dem Vorderflügel, wie es bei keiner anderen Art ihrer Sippe vorkommt. Das erste, ♂ ähnlichste meiner melane ♀♀ trägt auf dem Vorderflügel nur eine verwaschene, grauliche Aufhellung der schwarzen Grundfarbe, auf dem Hinterflügel einen grossen, discalen, reinweissen Fleck, der aber das Ocellengebiet nicht mehr erreicht, vielmehr stehen letztere ganz auf schwarzem Grunde; auf der Htflglunterseite hat das ockergelbe Band, auf dem die drei analen Ocellen stehen, nach vorne noch eine breite, schwarze Begrenzung. Das zweite ♀ trägt auf dem Vdflgl. eine discale, weisse Binde, welche durch die schwarzen Adern in 4 Felder zerlegt wird; der Htflgl. ist ausgedehnter weiss, so dass die innere Hälfte der Ocellen schon auf weissen Grund kommt; Htflglunterseite wie beim ersten ♀, nur ist der discale Fleck reiner weiss. Der Vdflgl. des dritten ♀ ist weiss mit Ausnahme des Basalgebietes und des Costal- und Aussenrandes; auf dem Htflgl. stehen die beiden oberen, analen Ocellen bereits auf weissem Grunde, der dritte, analste, hat noch schwarze Umgrenzung; auf der Htflglunterseite befindet sich die ockergelbe, die Ocellen tragende Binde ganz auf weissem Grunde, nur der Costal- und Aussenrand des Flügels sind noch schwarz; die ockergelbe Binde hat nach innen und aussen eine feine, schwarze Begrenzung. Das vierte ♀ hat Vorder- und Hinterflügel mit Ausnahme des Costal- und Aussenrandes reinweiss, die Ocellen der Htflgloberseite stehen ganz auf weissem Grunde, ebenso auf der Htflglunterseite, wo jedoch der ockergelben Binde die schwarze Umgrenzung nicht fehlt, welche sich niemals beim ♂ findet. Bei diesem geht das Gelb des Ocellengebietes ohne Abgrenzung in das Weiss der submarginalen Binde über. Wir sehen also an den 4 ♀♀ genau den allmählichen Uebergang von einem ziemlich düsteren, kaum an Tenaris erinnernden Habitus zu einem reinweissen, der eine frappante Aehnlichkeit mit Tenaris

in Farbe und Zeichnung trägt. Vier wohlklingende Namen für diese höchst distinkten, weiblichen Formen liessen sich leicht finden und vier formae novae nobis wären fertig; ich glaube aber, dass das sehr variable ♀ von agondas melane auch so genügend festgehalten ist. Wer einen Elymnias von den Key-Inseln erhält, weiss, dass es nur melane sein kann und wird sich über die abändernden ♀♀ freuen. Elymnias aber ohne Fundort, Schmetterlinge überhaupt ohne Fundort zu bestimmen, ist eine missliche Sache.

Ueber papua, Wall., viridescens, Grose Smith und paradoxa, Staud. ein endgültiges Urteil abzugeben, wird erst möglich sein, wenn mehr Material nach Europa gelangt ist; bis heute sind nur wenige Exemplare dieser Arten gefangen, welche deshalb in den meisten Sammlungen durch ihre Abwesenheit glänzen. Ebenso geht es mit den im völlig unnötigen Genus Mimadelias, Moore vereinten Arten vasudeva-esaca; auch hier muss entscheidendes Material abgewartet werden, was bei der beträchtlichen Seltenheit der Tiere noch lange dauern kann.

Die Verbreitung der Elymniasarten scheint mir jedoch sehr dienlich zur Einteilung des grossen indo-malayischen Gebietes in wohlumschriebene Subregionen; wir hätten nach dem Vorkommen von Elymnias die folgenden Subregionen:

1. die westkontinentale Subregion, Arabien, Beluchistan und den Westen der vorderindischen Halbinsel — ohne Elymnias, ein vielfach mit Ostafrika verwandtes Gebiet.

2. die kontinentale Subregion, beginnend mit Süd- und Zentralindien und Ceylon umschliesst Bengalen, Burma, Siam, Tonkin, Annam und Südchina mit Einschluss der Inseln Hainan und Formosa, aber unter Ausschluss der malayischen Halbinsel; der Süden von Tenasserim dürfte auf der hinterindischen Halbinsel die Grenze dieser und der folgenden Subregion darstellen. Was Bingham in seiner Fauna of British India von malayischen Arten für sein Gebiet in Anspruch nimmt, stammt ausnahmslos aus diesem interessanten Grenzlande, wo die beiden Subregionen mit ihren Formen aufeinander stossen, wo der Uebergang akut wird. Undularis mit vielen Subspezies und gelben ♀♀ ist die vorherrschende Elymniasart dieses ungeheueren Gebietes, welches an den Südabhängen des östlichen Himalayas ein faunistisch besonders reiches Zentrum besitzt, das uns die rein kontinentalen Formen malelas und patna liefert.

3. die malayische Subregion, die malayische Halbinsel und die grossen und kleinen Sundainseln mit Ausnahme von Celebes umfassend. Hier findet die reichste Artenentwicklung statt; lais, ceryx, dara, panthera und penanga sind die für diese Subregion charakteristischen Arten, obwohl auch noch überall undularis vorkommt, aber nicht mehr so Alleinherrscher ist wie im kontinentalen Gebiete. Die malayische Subregion lässt sich jedoch erfolgreich wieder in drei Untergebiete teilen:

a) das eigentliche, spezifische, malayische Untergebiet im striktesten Sinne, die Halbinsel, Sumatra, Natunas und Borneo; Penanga ist typisch für dieses Gebiet, welches seinen grössten und schönsten Rhopalocerenvertreter in Ornithoptera brookiana besitzt; die undularis ♀♀ erscheinen hier im Kleide der ♂♂.

b) Java und die sich östlich anschliessenden kleinen Sundainseln mit gelben Undularis ♀♀ wie im kontinentalen Gebiete und einer allmählichen Abnahme der Artenzahl gegen Osten, auf Bali und Lombok noch 4 oder 3 Spezies, von Sumbawa ab bis Timor nur mehr eine Art, der ausdauernde undularis; allein Flores scheint wieder 2 Arten zu besitzen. Nach dem Vorkommen z. B. von Papilio nephelus, Amnosia, Stibochiona und Ragadia möchte man wohl versucht sein, auch Java dem spezifisch malayischen Gebiete zuzuzählen, aber seine Fauna vereint mit der der kleinen Sundainseln bietet doch so viel Eigenartiges und es fehlen ihr so viele echt malayische Formen, dass eine Sonderstellung gerechtfertigt erscheint.

c) die Philippinen mit meist isolierten Arten.

4. die Subregion von Celebes mit seinen Satellitinseln, ausgezeichnet durch vier unter sich sehr nahe verwandte Arten, welche aber weder nach Osten noch nach Westen Verwandte besitzen; von den vier Arten scheinen jedoch immer nur zwei nebeneinander zu fliegen.

5. die Papua-Subregion, die Süd- und Nordmolukken, Neu Guinea mit seinen vielen Satellitinseln und den Bismarckarchipel umfassend. Ueberall meist nur eine Art; allerdings sind vom Neu-Guinea-Kontinente 5 Spezies beschrieben, drei davon jedoch nur nach wenigen Stücken und durch Hagen wissen wir, dass an der Astrolabebay nur thryallis flog, während am Hüongolfe sich nur agondas fand, der auch die Art von Britisch-Neu-Guinea zu sein

scheint, wo nach H. Tryon thryallis wieder nicht vorkommt.

Diese nur auf die Verbreitung der Arten des einen Rhopalocerengenus Elymnias in groben Umrissen angelegte faunistische Einteilung scheint sich übrigens auch an anderen und höherstehenden Tiergruppen beweisen zu lassen und spricht deshalb doch etwas für den Wert der so vielfach belächelten und herabgesetzten systematischen Arbeiten.

Hiermit Schluss meiner Monographiebesprechung und meiner Meinungsverschiedenheiten mit dem von mir hochgeschätzten Autor. Wer die Elymnias kennt, sich für sie interessiert, vielleicht sogar welche im Kasten stecken hat und Lust und Zeit besitzt, Monographie und Kritik zu lesen, wird wohl ab und zu nach eigenem Geschmack zwischen zwei gegenüberstehenden Ansichten zu wählen haben. Nach so vielen Aussetzungen aber noch ein Wort vollen und uneingeschränkten Lobes für den fleissigen, unermüdlichen Verfasser der Monographie, dem alle Exotenfreunde nur dankbar sein müssen, dass er uns diese Arbeit überhaupt gegeben hat. Auch bei noch so umfangreichen Kenntnissen und noch so grossem Geschicke kostet eine derartige Zusammenstellung unendlich viel Zeit und Mühe; wie viele Bücher müssen herbeigeschleppt und nachgeschlagen, wie mancher Kasten geöffnet und wie viele Schmetterlinge herumgesteckt und von oben und unten besehen werden, bis etwas geschaffen ist, das anderen mühelos und ohne Vorarbeiten die Möglichkeit von Ordnung und Bestimmung gibt. Und dass man mit F.s Monographie erfolgreich arbeiten kann, habe ich selbst bei dieser Kritik erfahren, musste ich doch mein eigenes Material sichten und neu ordnen. Bisher war mit Ausnahme von Einzelbeschreibungen und Lokalfaunen die wirklich dürftige Besprechung des Genus in Staudingers Exotenwerk einfach alles, was in deutscher Sprache bestand; dem gegenüber ist F.s Monographie ein ganz gewaltiger Fortschritt; sie gestattet heute jedem eine richtige Bestimmung seines Elymniasmaterials, vorausgesetzt natürlich, dass er die Herkunft seiner Stücke kennt.

Nachstehend lasse ich noch eine Aufzählung des Materials an Elymnias in meiner Sammlung folgen, auf Grund dessen ich gewagt habe, obige Besprechung zu schreiben:

Elymnias phegea 7 ♂♂ 2 ♀♀ Kamerun weisse Form,
„ bammakoo 7 ♂♂ „ gelbe Form,
„ intermedia 1 ♂ Kamerun,
„ undularis undularis 5 ♂♂ Westhimalaya, Kumaon,
„ „ „ 17 ♂♂ 5 ♀♀ Osthimalaya,
„ „ „ 2 ♂♂ Burma (tinctoria),
„ „ protogenia 18 ♂♂ 14 ♀♀ West- u. Ostjava,
„ „ „ 15 ♂♂ 7 ♀♀ Bali,
„ „ protogenia 7 ♂♂ 5 ♀♀ Südsumatra, Telok. Beton,
„ „ nigrescens 7 ♂♂ 3 ♀♀ Malayische Halbinsel,
„ „ „ 4 ♂♂ 5 ♀♀ Insel Riouw,
„ „ „ 32 ♂♂ 5 ♀♀ Nordsotsumatra,
„ „ „ 2 ♂♂ Mittensumatra, Indragiri,
„ „ formosana 6 ♂♂ 1 ♀ Formosa,
„ „ sumbawana 4 ♂♂ 1 ♀ Sumbawa, Bima,
„ „ sumbana 1 ♂ 1 ♀ Sumba, Waingapu,
„ cottonis 6 ♂♂ Andamaneu,
„ caudata 2 ♂♂ Südindien,
„ lais timandra 3 ♂♂ 3 ♀♀ Khasi-Hills,
„ „ neolais 1 ♂ Nias,
„ „ lioneli 1 ♂ Selangore
„ „ laisidis 13 ♂♂ 11 ♀♀ Nordostsumatra,
„ „ lais 5 ♂♂ Südsumatra,
„ „ „ 8 ♂♂ 2 ♀♀ West- und Ostjava,
„ „ baweana 4 ♂♂ 1 ♀ Bawean,
„ „ coelifrons 3 ♂♂ 1 ♀ Borneo,
„ malelas 9 ♂♂ 6 ♀♀ Sikkim,
„ casiphone casiphone 9 ♂♂ 2 ♀♀ Südsumatra.
„ „ „ 16 ♂♂ 5 ♀♀ Westjava,
„ „ djilantik 2 ♂♂ Bali,
„ kamara kamara 2 ♂♂ Südsumatra,
„ „ „ 5 ♂♂ 3 ♀♀ Westjava,
„ „ exclusa 1 ♂ Bali,
„ patna patna 5 ♂♂ 2 ♀♀ Sikkim,
„ „ hanitschi 1 ♂ Perak,

Elymnias	ceryx	ceryxoides	10	♂	3 ♀ ♀	Nordost-sumatra
„	dara	darina	3	♂ ♂	2 ♀ ♀	Nordost-sumatra,
„	„	bengena	1	♂ ♂	2 ♀ ♀	Westjava,
„	panthera	mimus	2	♂ ♂	1 ♀	Nicobaren,
„	„	dolorosa	1	♂		Nias,
„	„	enganica	1	♂		Engano,
„	„	panthera			1 ♀	Singapore,
„	„	tautra	7	♂ ♂	4 ♀ ♀	Nordost-sumatra,
„	„	dusara	3	♂ ♂	6 ♀ ♀	Westjava,
„	„	dulcibella			2 ♀ ♀	Ostjava,
„	„	balina	1	♂	1 ♀	Bali,
„	„	lacrimosa	1	♂		Bawean,
„	„	alfredi	6	♂ ♂	2 ♀ ♀	Borneo,
„	penanga	sumatrana	10	♂ ♂	7 ♀ ♀	Nordost-sumatra,
„	hewitsoni		23	♂ ♂	13 ♀ ♀	Südcelebes,
„	„	meliophila	15	♂ ♂	9 ♀ ♀	Saleyer,
„	cumaea		6	♂ ♂	6 ♀ ♀	Nordcelebes,
„	hicetas		14	♂ ♂	10 ♀ ♀	Südcelebes,
„	„		10	♂ ♂	5 ♀ ♀	Ostcelebes,
„	mimalon		12	♂ ♂	6 ♀ ♀	Nordcelebes,
„	vitellia	vitellia	5	♂ ♂		Amboina,
„	„	ceramensis	5	♂ ♂	2 ♀ ♀	Ceram,
„	cybele	cybele	4	♂ ♂		Batjan,
„	thryallis		9	♂ ♂		Deutsch-Neu-Guinea,
„	„	holofernes	7	♂ ♂	1 ♀	Bismarck-Archipel,
„	agondas	agondas	1	♂		Holl. Neu-Guinea,
„	„	melane	6	♂ ♂	4 ♀ ♀	Key-Inseln,
„	vasudeva	vasudeva	4	♂ ♂		Sikkim,
„	esaca	esacoides	1	♂		Nordost-sumatra.

Die Schmetterlinge der Erde,

eine systematische Bearbeitung der bis jetzt bekannten Grossschmetterlinge in Verbindung mit namhaften Fachmännern.

Herausgegeben von D. Adalbert Seitz.

(Verlag von Fritz Lehmann, Stuttgart).

Seit der letzten Besprechung des Werkes in dieser Zeitschrift sind von der Fauna palaearctica die Lieferungen 32 bis 41 erschienen. Sie enthalten die von H. Stichel bearbeitete Gattungen **Pyrameis, Vanessa, Polygonia, Araschnia** und **Symbrenthia** und von den von **Dr. A. Seitz** bearbeitete Nymphaliden als Fortsetzung und Schluss die **Argynnidi**,dann die kleine Familie der **Erycinidae** und dafür um so reichhaltigere der **Lycaenidae** bis **Curetis.** In der 37. Lieferung finden wir Berichtigungen und Zusätze zu den Gattungen Apatura, Neptis und Timelaea und in der 38. Lieferung ein alphabetisches Artregister zu den Nymphalidae mit Literaturnachweisen. Die den Heften ganz ausser Reihenfolge beigegebenen Tafeln (28, 41—44 48, 65, 66, 69, 72—82) bringen Danaiden und Satyriden, der Hauptsache nach aber Lycaeniden zur Darstellung, von welchen annähernd 450 Arten Z. T. in beiden Geschlechtern, oder von der Unterseite abgebildet sind. In Anbetracht der Kleinheit und Schwierigkeit der darzustellenden Formen dürften auch diese Tafeln gerechten Ansprüchen durchaus genügen und als gelungen zu bezeichnen sein.

Von den Exoten sind indessen die Lieferungen 13—23 erschienen und zwar von der Fauna americana die Pieridae von J. Röber (pg. 53—72 Lief., 9, 15 und 21), von der Fauna africana 1. und 2. Lieferung (= 16. und 17. Lieferung des Werkes) mit einer Einleitung von Dr. A. Seitz und dem Anfang der von Prof. Aurivillius bearbeiteten Papilionidae und endlich von der Fauna indo-australica (Lieferung 20—23) Fortsetzung der von Dr. K. Jordan bearbeiteten Papilionidae.

Zu dem bereits früher über das Werk Gesagten geben die verschiedenen Lieferungen keinen Anlass Neues hinzuzufügen, sie schliessen sich textlich als auch in Form und Ausführung der Tafeln würdig ihren Vorgängern an und bringen das Riesenunternehmen ihrer dereinstigen, allerseits erwünschten und erhofften Vollendung wieder einen Schritt näher.

H.

Vorstand des Entomologischen Vereins „Iris" zu Dresden.

Vorsitzender: Prof. Dr. K. M. Heller, Dresden, Franklinstr. 22.
Stellvertr.: Amtstierarzt Möbius, Dresden, Antonstr. 7.
Schriftführer: Ad. Winckler, Dresden-Pl., Kaitzerstr. 137.
Stellvertr.: Gust. Kretzschmar, Dresden, Bismarckplatz 6.
Rechnungsführer: } Hugo Reichelt, Dresden,
Bibliothekar: } Theresienstr. 1.
Redakteur: C. Ribbe, Radebeul b. Dresden.
Stellvertreter: Dr. P. Husadel, Dresden, Gewandhausstr. 3.
Sitzungen: Mittwoch v. 8—11 Uhr im zoolog. Garten.

Mitglieder erhalten auf Wunsch die **früheren Bände unserer Zeitschrift** zu bedeutend ermässigten Preisen und zwar:

Band	I.	(in 5 Numm.)	340	Seit.	mit	2	Taf.,	(von dem nur noch einige wenige nicht ganz vollständ. Exemplare vorhanden sind)	für	15—25 Mk.
„	II.	(in 2 Heften)	286	Seiten	mit	5	Taf. (1 color.)	statt	17 Mk.	für 10 „
„	III.	(in 2 „)	348	„	„	4	color. Tafeln	„	16 „	„ 10 „
„	IV.	(in 2 „)	362	„	„	4	Taf. (2 color.)	„	16 „	„ 10 „
„	V.	(in 2 „)	385	„	„	7	Taf. (4 color.)	„	22 „	„ 10 „
„	VI.	(in 2 „)	391	„	„	7	color. Tafeln	„	24 „	„ 10 „
„	VII.	(in 2 „)	386	„	„	9	Taf. (4 color.)	„	24 „	„ 10 „
„	VIII.	(in 2 „)	405	„	„	8	c. Taf. u. 1 c. K.	„	25 „	„ 10 „
„	IX.	(in 2 „)	416	„	„	8	Taf. (7 color.)	„	22 „	„ 10 „
„	X.	(in 2 „)	423	„	„	12	Taf. (4 color.)	„	25 „	„ 10 „
„	XI.	(in 2 „)	410	„	„	6	Taf. (3 color.)	„	26 „	„ 10 „
„	XII.	(in 2 „)	415	„	„	9	Taf. (4 ganz.) 1 teilweise coloriert)	„	26 „	„ 10 „
„	XIII.	(in 2 Heften)	362	Seiten	mit	8	Tafeln und 1 Titelbild	„	24 „	„ 10 „
„	XIV.	(in 2 Heften)	393	Seiten	mit	5	Tafeln . . .	„	24 „	„ 10 „
„	XV.	(in 2 „)	360	„	„	6	„	„	24 „	„ 10 „
„	XVI.	(in 2 „)	398	„	„	6	Taf., 1 Titelb.	„	24 „	„ 10 „
„	XVII.	(in 2 „)	323	„	„	9	„ (3 color.)	„	24 „	„ 10 „
„	XVIII.	(in 2 „)	332	„	„	10	„ (2 color.)	„	22 „	„ 10 „
„	XIX.	(in 4 „)	250	„	„	8	„ (3 color.)	„	15 „	„ 10 „
„	XX.	(in 4 „)	296	„	„	8	„ (2 color.)	„	23 „	„ 10 „
„	XXI.	(in 4 „)	330	„	„	6	„ — —	„	22 „	„ 10 „

exklusive Frankatur.

☞ Der **jährliche Mitgliedsbeitrag** von **10 Mark** ist in den **ersten 3 Monaten** eines **jeden Vereinsjahres** zu **zahlen** (an den Rechnungsführer H. Reichelt).

Den Herren Mitgliedern, welche ihren **Beitrag zu zahlen vergessen** haben, wird das **zweite** (gegen Ende Juni erscheinende) **Heft gegen Nachnahme** des **Beitrages** zugesandt (soweit nach den betreffenden Ländern Nachnahme zulässig ist).

Fritz Lehmann, Stuttgart ◦ Verlag für Naturwissenschaft

Die Grossschmetterlinge der Erde

Ein Handbuch und Bestimmungswerk für Sammler, Lepidopterologen, Schulen und Museen

herausgegeben von Dr. phil. ADALBERT SEITZ

Direktor des zoolog. Gartens zu Frankfurt a. M., ordentl. u. korresp. Mitglied zahlreicher wissenschaftl. Vereine.

Bearbeitet wird dieses bedeutende Werk von ersten Autoritäten, unter denen wir nennen wollen die Herren:

Sir HAMPSON-London, Dr. JORDAN-Tring, J. W. KIRBY-London, Dr. REBEL-Wien, Hon. W. v. ROTHSCHILD-London, J. RÖBER-Dresden, WARREN-London.

Mit diesem grossartigsten Schmetterlingswerke ist ein langgehegter Wunsch aller Schmetterlingssammler erfüllt!

Es bedarf jetzt keiner langwierigen und mühsamen Bestimmung mehr, **einfaches Aufschlagen der betreffenden Tafel** und **mit einem Blick ist jeder Schmetterling genau** bestimmt.

Das Werk kann sowohl vollständig, wie jede der **zwei Hauptabteilungen getrennt** und einzeln bezogen werden.

Die einzelnen Lieferungen erscheinen in raschester Folge, sodass die angegebenen Vollendungstermine **unbedingt eingehalten** werden.

I. Haupt-Abteilung: Die palaearctischen Grossschmetterlinge

Ca. 100 Lieferungen à Mk. 1.—. Vollständig bis Ende 1908.

In diesem I. Teil werden auf ca. **225 Farbentafeln** gegen **10000 Formen** unter ausgiebigster Darstellung von ♂ und ♀, sowie der **Unterseiten** (bes. bei Nymphaliden, Lycaeniden, Satyriden) in vollendeter Naturtreue abgebildet.

NB. Nicht nur sämtliche **grossen**, sondern alle in **Staudinger-Rebels Katalog** aufgeführten **Grossschmetterlinge** von **ganz Europa** sowie **aller** angrenzenden **Gebiete** der **palaearctischen Fauna** kommen hier zur Darstellung und ausserdem noch eine **sehr grosse Anzahl** in dem Katalog **noch nicht berücksichtigter palaearctischer Formen.**

Zum **erstenmale** werden hier **sämtliche Tagfalter, Schwärmer, Spinner, Eulen** und **Spanner der ganzen palaearctischen Fauna** in unübertrefflicher Naturtreue dem Interessenten vorgeführt.

II. Haupt-Abteilung: Die exotischen Schmetterlinge

Ca. 300 Lieferungen à Mk. 1.50. Vollständig in ca. 3—4 Jahren!

In dieser **II. Haupt-Abteilung** werden auf ca. **650 Farbentafeln** etwa **20000 Formen** dargestellt. Hiervon können auch die **Hauptgruppen Rhopaloceren, Sphingiden** und **Bombyciden, Noctuiden, Geometriden** einzeln für sich subskribiert werden.

NB. Um den **beispiellos billigen Preis** zu ermöglichen und das Werk nicht zu umfangreich zu gestalten, mussten zur Raumersparnis in beiden Teilen die **grösseren Schmetterlinge halbiert** dargestellt werden. Dagegen werden **sämtliche kleineren** Schmetterlinge, **also kleinere Tagfalter** (Zygaenen, Sesien, Lycaenen, Hesperiden), **kleinere Schwärmer, Spinner, Eulen, Spanner** in ganzer Figur wie in den anderen Werken abgebildet.

Bestellungen nimmt jede Buchhandlung an! **Lieferung I** liegt in jeder Buchhandlung zur Ansicht auf!

Verlangen Sie ausführlichen Prospekt und Probetafel gratis und franko!

Das Werk erscheint in **deutscher, englischer** und **französischer** Sprache!

Deutsche
Entomologische Zeitschrift
Iris

herausgegeben

vom

Entomologischen Verein Iris zu Dresden.

Jahrgang 1909. Zweites und drittes Heft.

15. September 1909.

collect
Museum

Redakteur: C. Ribbe.

Preis für Nichtmitglieder des Vereins: 5 Mark.

London.	Berlin.	Paris.
A. E. Janson.	R. Friedländer & Sohn.	P. Klincksiek.
Perth Road N.	Carl-Strasse 11.	52 Rue des Écoles.

Druck von O. J. W. Schlenkrich. Radebeul.

Inhalts-Uebersicht.

	Seite
Spröngerts, J. R. Digne	75—98
Strand, Embrik. Uebersicht der bekannten Amphicallia-Arten	99—103
. Lepidoptera aus Deutsch-Ostafrika	104—121
Schrottky, C. „Mimetische" Lepidopteren, ein Beitrag zur Kenntnis der Syntomidae Paraguays	122—132
—. Die ersten Stände von Papilio perrhebus Boisd	133—134
—. Eine neue Syntomide aus Paraguay	135
Gauckler, H. Einige neue Macrolepidopteren für Karlsruhe bez. für Baden	136—137
Pfitzner, R. Eine neue Hepialide aus Westaustralien	138—139
Marschner, H. Ein aberratives ♀ von Dendrolimis pini L.	140—141
Martin, Dr. L. Das indo-malaiische Satyridengenus Erites, Westwood	142—154
—. Eine neue Ideopsis	155—165
Bastelberger, Dr. Beiträge zur Kenntnis der Geometriden-Fauna der Insel Formosa	166—182
Strand, Embrik. Bemerkungen über die ersten Stände von Eligma narcissus Cram	183—184
. Ein Ahasver unter den Lepidopteren: Die Limacodiden-Gattung Casphalia Wlk. (= Zaracha Wlk.)	185—190
—. Uebersicht der Anaphe-Arten	191—193
Bücher-Besprechungen	195—201

—

Für die Form und den Inhalt der in dieser Zeitschrift veröffentlichten Aufsätze sind die Herren Autoren allein verantwortlich, der Entomologische Verein „Iris" ist es in keiner Weise.

Mitteilungen und Anfragen, welche die Redaktion dieser Zeitschrift angehen, sind (bis Ende 1909) nur an den Redakteur C. Ribbe, Radebeul bei Dresden, zu richten.

R. Friedländer & Sohn, Berlin N. W., Karlstr. 11.

Soeben erschien:

Das Tierreich.

Im Auftrage der Kgl. Preußischen Akademie der Wissenschaften herausgegeben von E. Schulze in Berlin, Lief. 25.

Brassolidae von H. Stichel.

Mit 46 Abbildungen. **Preis 15 Mark.**

Früher erschienen in der Abteilung Entomologie:

Lief. 14: Libytheidae von A. Pagenstecher. **Mk. 2,—**
Lief. 17: Callidulidae von A. Pagenstecher. **Mk. 3,—**
Lief. 22: Heliconiidae v. H. Stichel & Riffarth. **Mk. 18,—**

Digne.

Von

J. R. Spröngerts, Artern.

Digne, die Hauptstadt des französischen Département des Basses-Alpes, ist seit langen Jahren als interessanter Fundort von Lepidopteren bekannt. Ursprünglich mehr eine Domäne französischer Forscher und Sammler, ist das Städtchen seit ungefähr 10—12 Jahren auch von Deutschen in zunehmendem Masse besucht worden, nachdem Standfuss und Dietze wohl als erste dort gesammelt und ihre interessanten Entdeckungen bekannt gegeben haben. Jetzt kann man ziemlich sicher sein, wenn man im Juni und Juli seine Schritte dorthin lenkt, sowohl deutsche wie englische Sammler anzutreffen, und nicht nur Lepidopterologen, sondern auch Coleopterologen, Hymenopterologen und Dipterologen fangen an, das reiche Gebiet des Basses-Alpes zu durchforschen.

Der grosse Artenreichtum dieser Gegend ist in erster Linie auf die ausserordentliche Mannigfaltigkeit der Flora zurückzuführen. In dem heissen Tale der Bléone gedeiht die Olive und die Mandel, die nur spärlich bewaldeten Berge der nächsten Umgegend, die sich bis zur Höhe von 1600 bis 1800 m erheben, tragen am Fusse dichtes Buschwerk von Buchsbaum und Eiche, an kahlen Stellen wuchert der Ginster, und weite Matten sind von Lavendel bedeckt, während der Scheitel von Buchenbeständen mit ganz mitteleuropäischer Vegetation gekrönt ist. Hinter diesen Vorbergen aber türmen sich immer höher die gewaltigen schneebedeckten Riesen der Hochalpen auf. Man kann innerhalb eines Tages aus der rein südlichen Zone in die hochalpine

Deutsche Entomologische Zeitschrift „Iris", herausg. vom Entomologischen Verein Iris zu Dresden, Jahrgang 1909.

gelangen, und so ist es denn zu erklären, dass die Umgegend von Digne nicht nur mediterrane, sondern auch subalpine und hochalpine Falterarten beherbergt.

Man erreicht Digne von Deutschland am bequemsten über Genf—Grenoble—Veynes—St. Auban. Die Fahrt von Genf ab geht für deutsche Begriffe recht langsam vonstatten und wird durch mehrfaches Umsteigen nicht gerade angenehm beeinflusst. Sie ist aber namentlich von Genf bis Culoz, am Lac du Bourget entlang bis Aix-les-Bains, und dann von Grenoble bis Veynes von entzückender Schönheit. Auf der letzten Strecke steigt die Bahn in vielen Kehren und Schleifen bis zur Höhe von 1167 m und gewährt prächtige Blicke auf die gewaltigen Alpen der Dauphiné, namentlich auf den Mont Pelvoux mit seinen ausgedehnten Schneefeldern und wilden Gletschern.

Digne ist das Urbild eines südfranzösischen Landstädtchens. Ohne irgendwelche Industrie, ohne bemerkenswerten Handel und bei darniederliegender Landwirtschaft vegetiert man weiter. Die Bevölkerung geht zurück, und nur der beispiellosen Genügsamkeit derselben ist es zu danken, dass die Gegend sich nicht noch weit mehr entvölkert. Sicherlich hat die Provence einst bessere Zeiten gesehen. Heute trifft man, wenn man den Ort verlässt, vielfach Ruinen von Farmen, und es ist keine Seltenheit, in entlegenen Tälern, mitten zwischen Ginster, Weinreben und verkommene Walnuss- und Mandelbäume zu finden, ein sicherer Beweis, dass die jetzige Wildnis früherer Kulturboden ist. Die wahnsinnige Waldverwüstung der Südfranzosen hat sich bitter gerächt! Weite Strecken des Landes sind vollkommen verkarstet, das fruchtbare Land ist vom Regen weggeschwemmt. Die Schneeschmelze im Frühjahre, jeder Gewitterregen, nehmen grosse Mengen Erde mit sich fort. Die Flüsse zeigen geröllbedeckte, enorm breite Flussbetten, in denen im Hochsommer ein seichtes Bächlein träge dahinfliesst, das man ohne Schwierigkeiten überspringen oder durchwaten kann, während nach Gewittern innerhalb weniger Stunden das Flussbett von einem dickflüssigen, gewaltigen Strome durchflutet ist. Bergstürze sind natürlich keine Seltenheit. Man ist bei Touren in den Bergen niemals sicher, auf Pfaden, die man vor Jahresfrist gefahrlos durchwandert hat, plötzlich vor einer wilden Schlucht zu stehen, — ein Teil des Berges ist in die Tiefe gestürzt..

Schon Donzel in seinem im Jahre 1851 erschienenen Werkchen über die Fauna von Digne führt als beste Fangplätze in der Umgegend die Höhen von Notre Dame, Le Pié cocu, La Colette, La Colline Granoux, La Reine Jeanne, sowie das Flussbett der Eaux-chaudes und die Ufer des Baches Mardéric an, Lokalitäten, die noch heute von den Sammlern in erster Linie bevorzugt werden. Selbstverständlich ist hiermit die Reihe der Fundplätze um Digne herum keineswegs erschöpft. Ich erzielte sehr gute Erfolge an den nach der Bléone zu liegenden Abstürzen des Mont Cousson, wo ich namentlich Leucanitis cailino auf einer Schutthalde in Anzahl fing, ferner sammelte ich vielfach auf dem Pfade, der sich gegenüber der Stadt von der Brücke ab auf dem rechten Ufer der Bléone bis zu einem hübschen burgähnlichen Weingute hinzieht und der namentlich für den Nachtfang vorzüglich und zugleich bequem ist. Dieser Pfad mündet hinter diesem Weingute auf die route nationale, welche flussaufwärts auf dem rechten Ufer der Bléone weiterführt. Die von dem Gebirge nach dem Flusse zu einmündenden Täler bilden ebenfalls günstige Fanggebiete.

Gegenüber von St. Auban, ungefähr 20 km von Digne entfernt, liegt der Ort Les Mées an bewaldete Bergrücken angelehnt. Sehenswert sind dort eine Anzahl grotesker Felsentürme von ungefähr 150 m Höhe, die durch Erosion von den Bergen losgelöst sind, les Capucins des Mées genannt. Hier ist die Vegetation noch weit südlicher, als bei Digne, und der Wald besteht z. T. aus immergrünen Eichen, die in der Umgegend von Digne fehlen. Der Ort ist leicht vermittelst der Bahn zu erreichen, und man findet dort eine Anzahl Falterarten, welche bei Digne nicht vorkommen, bei besonderem Glücke auch Epicnaptera suberifolia.

Leider vollständig vernachlässigt sind bei Digne von den Sammlern die subalpinen Gebiete. In Betracht kommen hier die beiden sich auf 1500—1800 m erhebenden Berge Mont Cousson und Les Barres-des-Dourbes. Ersterer erhebt sich unmittelbar bei Digne, und die steilen Abstürze desselben gehen zum Tale der Bléone hinunter, letzterer bildet den Abschluss des Tales, aus welchem die Eaux-chaudes entströmen, sowie eines Seitentales. Beide Berge machen, von Digne aus gesehen, einen recht wenig vertrauenerweckenden Eindruck. Gekrönt mit über 100 m hohen, senkrechten Felsen, scheinen sie kaum ersteigbar zu sein. Und

doch ist die Besteigung sowohl des Cousson, wie der Barres-des-Dourbes wohl etwas anstrengend, aber ganz ungefährlich. Den Steilabsturz des Cousson nach der Bléone hin vermeidet man, indem man den Berg von der Rückseite, unter Benutzung eines gut gangbaren Tales, gegenüber der Ruine Reine-Jeanne, ausführt. Dieses Tal, durchströmt von einem frischen, hübschen Bache — übrigens ein sehr guter Fangplatz — verfolgt man, bis rechts ein Pfad nach der auf einem Vorberge des Cousson liegenden Ruine einer Försterei abbiegt. In dieser Försterei befindet sich ein Brunnen mit gutem Wasser. Von hier aus erreicht man auf Serpentinen den Gipfel des Berges. Die Besteigung von Digne aus nimmt etwa vier Stunden in Anspruch. Auf dem Gipfel, mehr einer wellenförmigen Hochebene, fliegen Parnassius mnemosyne, Erebia stygne, Eurranthis pennigeraria, Scodiona conspersaria ab. turturaria, Setina irrorella v. flavicans- und andere gute Arten. — Auch die Barres-des-Dourbes, die noch gefährlicher aussehen als der Cousson, sind leicht besteigbar. Man verfolgt das Tal von Les Dourbes, das etwa zehn Minuten hinter Digne vom Tale der Eaux-chaudes abzweigt und einen guten Fahrweg hat. An einer schönen Farm vorbei, dem Maison Yvan, von welchem Cleophana yvanii den Namen hat — unwillkürlich denkt man an Iwan den Schrecklichen — erreicht man nach ungefähr 2½ Stunden immer ansteigend die Weiler von Les Dourbes, eine Anzahl weit voneinander gelegener Bauernhäuser auf einer frischen, wiesenreichen Hochebene. Bis man diese allerdings erreicht, hat man stundenlang trostloses, vollkommen verkarstetes Gebiet ohne Baum und Strauch zu überwinden. Hinter Les Dourbes erhebt sich der felsengekrönte hohe Berg, bis zu den Felsen z. T. mit prächtigem Buchenwalde bedeckt. In bequemen Serpentinen steigt der nicht immer gut erkennbare Pfad empor, die Felsen selbst werden durch eine gut gangbare, tief eingeschnittene Scharte, die von unten kaum sichtbar ist, leicht überwunden. Auf der Höhe angekommen, sieht man zu seiner Ueberraschung, dass der Berg nach der anderen Seite zu ganz sanft in prächtigen Alpenmatten, untermischt mit Buchenbeständen und Buschwerk, abfällt. Eine grossartige Aussicht belohnt uns für die Anstrengung. Gegenüber erhebt sich der kahle, schroffe, im Juni oft noch schneebedeckte Cheval blanc, hinter ihm immer höher ansteigend die Riesen der Alpen von Barcellonette und Larches. Eine

herrliche Flora bedeckt die Alpenmatten. Auf den Felsen sah ich die seltene Paeonia peregrina in ihrer Blütenpracht, auf den Matten die gelbbraune Tulipa celsiana. Die Falterwelt ist ähnlich derjenigen des Cousson, aber auf den Dourbes fing ich Ende Juni noch ganz frisch Erebia evias in beiden Geschlechtern, sowie die seltene Acidalia tessellaria.

Ich habe immer lebhaft bedauert, dass es mir nicht möglich war, auf den Barres-des-Dourbes den Nachtfang auf Schmetterlinge zu betreiben. Ohne grössere Vorbereitungen ist dieser nicht durchzuführen, da es ganz ausgeschlossen ist, in Les Dourbes ein Unterkommen zu finden. Wir haben in dieser Beziehung Erfahrungen gesammelt. Wir waren leichtsinnig genug gewesen, anzunehmen, dass man in dem Orte ein einfaches Mittagessen erhalten könne und hatten uns deshalb nicht mit Proviant versehen. In der euphemistisch Café genannten kleinen Kneipe erhielten wir zwar von dem einzig anwesenden kleinen Mädchen im Alter von vielleicht zehn Jahren Wein und Brot, unser Verlangen nach etwas mehr, vielleicht Eiern, war dem Kinde aber vollkommen unverständlich, obwohl Hühner genug im Zimmer umherliefen. Das Kind verstand uns nicht, es sprach vielleicht nur provencalisch. Erst als meine Tochter auf den glücklichen Gedanken kam, die Naturlaute nachzuahmen, die die Henne beim Eierlegen von sich gibt, ging ein Zeichen des Verstehens über das Gesicht des Kindes, und es wurden auch Eier herbeigeschafft. Einen weiteren Versuch, dort ein Mittagessen zu finden, haben wir natürlich nicht gemacht, sondern vorgezogen, in Zukunft stets Proviant mitzunehmen. Um auf dem Gipfel leuchten zu können, musste man schon mit Zelt und Decken ausgerüstet sein und diese auf die unwirtliche Höhe schaffen lassen. Donzel hat aber auf den Dourbes den Nachtfang betrieben — auf welche Weise er es ausgeführt hat, lässt sich schwer sagen — und grossartige Erfolge, namentlich in Agrotiden, erzielt. Mein Verzeichnis enthält diese Arten; ich habe denselben den Namen „Donzel" in Klammern beigefügt. Donzel schreibt hierzu:

> „Un Entomologiste, taillé à l'allemande, doué de cette persévérance, qui rien ne rebute, y recueillerait en temps utile une masse de chenilles, qui indépendamment des espèces citées, produiraient surement quelques nouveantés. C'est donc à cette localité qui a le

mérite d'être si rapprochée de Digne, qu'il faut s'attacher de préférence à toute autre, surtout lorsqu'on n'a pas le temps de faire l'ascension des grandes montagnes."

Leider haben die deutschen Sammler mit wenigen Ausnahmen nicht mehr den Ehrgeiz, unter allerdings sehr schwierigen Verhältnissen derartige Forschungen zu unternehmen.

Leichter würde es sein, am Cousson den Nachtfang zu betreiben, da in den Ruinen der Försterei, die ich früher erwähnte, noch ein kleines Gebäude erhalten ist und vom Besitzer oder Pächter der hübschen dort befindlichen Bergwiesen während der Heuernte bewohnt wird. Dieser Mann ist uns gegenüber immer sehr liebenswürdig gewesen und begrüsste uns stets mit einem treuherzigen Händedruck. Es würde wohl kaum Schwierigkeiten machen, sich mit ihm dahin zu verständigen, dass er für den Nachtfang Unterkunft gewährt. Leider setzte bei meiner letzten Anwesenheit in Digne, als ich den Mann zum ersten Male oben traf, der Mondschein ein, so dass mein Wunsch, dort den Nachtfang auszuüben, unerfüllt bleiben musste.

Ich habe in Digne im Jahre 1902 von Anfang Juni bis Anfang Juli, dann 1903 von Mitte Juni bis Mitte Juli und 1908 vom 4. Juni bis 4. Juli gesammelt. Ich habe dabei die Barres-des-Dourbes viermal, den Mont Cousson sechsmal bestiegen. Ausserdem war ich im letzten Jahre unter Benutzung eines Wagens einmal in La Javie, um von dort aus den Forêt-des Bombes zu besteigen. Die vielversprechende Tour war jedoch für den Fang ganz erfolglos, da ein schweres Gewitter mich zur vorzeitigen Umkehr zwang.

In Digne lebt ein Händler, Victor Cotte, welcher sich fleissig mit dem Fang und Vertrieb von Schmetterlingen befasst und recht Tüchtiges leistet. Ich habe von ihm mehrfach Auswahlsendungen bezogen und auch bei meiner jedesmaligen Anwesenheit in Digne seine Vorräte besichtigt. Die hierbei festgestellten Arten sind in meinem Verzeichnisse berücksichtigt. Leider ist Cotte nicht zu bewegen gewesen, auch im ersten Frühjahre den Leucht- und Köderfang zu betreiben, so dass für diese Zeit leider gar keine Ergebnisse vorliegen.

Bei meiner Arbeit habe ich folgende Werke benutzt:

Hugues Donzel. Notice entomologique sur les environs de Digne. 1850.

Bellier de la Chavignerie. Observations sur les Lépidoptères des Basses-Alpes. 1853.

George Wheeler. The butterflies of Switherland and the alps of Central Europe. 1903.

Mrs. Nicholls. Rhopalocera at Digne. 1890.

Otto Stertz. Ein entomologischer Ausflug nach Digne. 1905.

Karl Dietze. Beiträge zur Kenntnis der Eupithecien. 1900.

Meine Arbeit soll selbstverständlich nicht den Anspruch machen, die Fauna von Digne irgendwie vollständig wiederzugeben. Ich schätze, dass sie ungefähr zwei Dritteile derselben enthält. Vollkommen fehlen alle im Frühjahr vorkommenden Eulen und Spanner. Sehr dürftig sind auch die Familien der Psychiden und Sesiiden davongekommen, deren Arten bekanntlich schwer aufzufinden sind. Unzweifelhaft sind auch bei den Gruppen der Notodontidae, Lymantriidae, Lasiocampidae, Saturnidae, Acronyctinae, Quadrifinae, Hypeninae, Cossidae und Hepialidae noch viel Ergänzungen vorzunehmen. Die Tagfalter und Zygaeniden dürften ziemlich vollständig sein.

Bei der Abfassung des nachfolgenden Verzeichnisses der Falter von Digne haben mich die Herren R. Püngeler-Aachen und M. Liebmann-Arnstadt in liebenswürdigster Weise unterstützt. Beide Herren haben ebenfalls dort gesammelt und mir ihre Ergebnisse zur Verfügung gestellt, auch hat Herr Püngeler die Bestimmung der mir nicht bekannten Arten übernommen bezw. geprüft. Auch an dieser Stelle beehre ich mich, beiden Herren meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Papilio podalirius L. Mai—Juni.
„ podalirius gen. aest. zanclaeus Z. Uebergang. Juli.
„ alexanor Esp. Juni—Juli.
„ machaon L. Juni—Juli.

Thais polyxena Schiff. v. cassandra Hb. (Wheeler.)
„ rumina L. v. medesicaste Jll. Mai—Juni.
„ rumina L. v. medesicaste Jll. ab. honoratii B.

Parnassius apollo L. Juni—Juli.
„ mnemosyne L. Juni. Cousson. Les Dourbes.

Aporia crataegi L. Juni.

Pieris brassicae L. Juni.
„ rapae L. Juni.
„ napi L. Mai—Juni.
„ napi gen. aest. napaeae Esp. Juli—August.
„ daplidice L. Juli.
„ daplidice gen. vern. bellidice O. Mai.

Euchloë belia Cr. Mai—Juni.
„ belia gen. aest. ausonia Hb. Juli.
„ tagis Hb. v. bellezina B. Mai.
„ cardamines L. Mai—Juni.
„ euphenoides Stdgr. Mai.

Leptidia sinapis L. gen. vern. lathyri Hb Mai—Juni.
„ sinapis L. gen. aest. diniensis B. Juli.
„ duponcheli Stdgr. Mai—Juni.
„ duponcheli v. aestiva Stdgr. Juli.
Zwei in einander übergehende Generationen.

Colias hyale L. Juni—Juli.
„ edusa F. Juni—Juli.

Gonepteryx rhamni L. Mai—Juni.
„ cleopatra L. Mai—Juni.

Apatura ilia Schiff. (Wheeler.) Juni.

Apatura ilia ab. clytie Schiff. Juni.

Limenitis camilla Schiff. Juni.

Pyrameis atalanta L. Juni.

Pyrameis cardui L. Juni—Juli.

Vanessa jo L. Juni.
„ urticae L. Juni.
„ L. album Esp. Juni. (Donzel.)
„ polychloros L. Juni—Juli.
„ antiopa L. Juni.

Polygonia C. album L. Mai—Juni.
„ C. album gen. aest. hutchinsoni Robs. Juli.
„ egea Cr. Juni.
„ egea ab. J. album Esp. Juli.

Melitaea aurinia Rott. v. provincialis B. Mai—Juni.
„ cinxia L. Juni.
„ phoebe Knoch. Juni—Juli.
„ didyma O. v. meridionalis Stdgr. Juni.
„ dejone H. Juni—August.

Melitaea athalia Rott. Juni.
„ aurelia Nich. Les Dourbes. Juni.
„ parthenie Bkh. Juni.

Argynnis selene Schiff. (Wheeler.)
„ euphrosyne L. Juni. (Liebmann.)
„ dia L. Juni—Juli.
„ daphne Schiff. Juni.
„ lathonia L. Juni.
„ aglaja L. Juli.
„ niobe L. v. eris Meig. Juli.
„ adippe L. Juli.
„ adippe ab. cleodoxa O. (Nicholls.) Juli.
„ paphia L. Juli.

Melanargia galathea L. v. procida Hbst. Juni—Juli.
„ galathea ab. ♀ leucomelas Esp. Juni.
„ japygia Cyr. v. cleanthe B. Berge bei St. Auban. Juni—Juli.

Erebia stygne O. Cousson. Les Dourbes. Juni.
„ evias God. Mai—Juni.
„ scipio B. Höhere Berge. Juli.
„ glacialis Esp. ab. alecto Hb. Höhere Berge. Juli.
„ glacialis Esp. ab. pluto Esp. Höhere Berge. Juli.
„ epistygne Hb. April—Mai.
„ goante Esp. Les Dourbes. Juli.
„ gorge Esp. Höhere Berge. Juli.
„ neoridas B. August.
„ lappona Esp. Höhere Berge. Juli.
„ tyndarus Esp. Höhere Berge. Juli.

Satyrus circe F. Juli.
„ hermione L. Juli.
„ briseis L. (Donzel.) Juli.
„ briseis ♀ ab. pirata Esp. (Donzel.) Juli.
„ semele L. Juli.
„ arethusa Esp. Juli.
„ fidia L. Juli.
„ actaea Esp. Juli.
„ cordula F. Juli. (Ist eine gute Art. Püng.)
„ dryas Sc. (Wheeler.) Juli.

Pararge aegeria L. Juni.
„ megaera L. Juni—Juli.
„ maera L. v. adrasta Hb. Juni—Juli.

Epinephele jurtina L. v. hispulla Hb. Juni.
„ lycaon Rott. Juli.
„ ida Esp. Juni—Juli.

Coenonympha arcania L. Juni.
„ dorus Esp. Juni—Juli.
„ pamphilus L. Juni.

Libythea celtis Laich. (Donzel.) Juni—Juli.

Laeosopis roboris Esp. Juli.

Thecla spini Schiff. Juni.
„ ilicis Esp. ab. cerri Hb. Juni.
„ ilicis v. esculi Hb. Juni. Les Mées.
„ acaciae F. Les Mées. Juni.

Zephyrus quercus L. Juni—Juli.

Chrysophanus virgaureae L. Cousson. Juni.
„ alciphron Rott. v. gordius Sulz. Juni.
„ phlaeas L. Mai—Juni.
„ phlaeas gen. aest. eleus F. Juli.
„ dorilis Hufn. Juni.

Lampides telicanus Lang. (Wheeler.)

Lycaena argiades Pall. Juni.
„ „ ab. coretas. O. Juni.
„ „ gen. vern. polysperchon Berg. Mai.
„ argus L. Juni.
„ argyrognomon Bgstr. Juni.
„ argyrognomon ab. ♀ callarga Stdgr. Juni.
„ baton Berg. Juni.
„ orion Pall. (Donzel.) Juni—Juli.
„ astrarche Bgstr. gen. aest. calida Bell. Juni.
„ icarus Rott. Juni.
„ icarus ab. ♀ caerulea Fuchs. Juni.
„ hylas Esp. Juni.
„ meleager Esp. Juli.
„ meleager ab. ♀ steevenii Tr. Juli.
„ escheri Hb. Juni—Juli.
„ bellargus Rott. Juni.
„ bellargus ab. ceronus Esp. Juni.
„ corydon Poda. Juni.
„ admetus Esp. v. ripartii Frr. Juli.
„ damon Schiff. (Donzel.) Juli.
„ jolas O. Juni—Juli.

Lycaena sebrus B. Mai—Juni.
„ minimus Fuessl. Mai—Juni.
„ semiargus Rott. Juni.
„ cyllarus Rott. v. blachieri Mill. Mai.
„ melanops B. April—Mai.
„ alcon F. (Donzel.) Les Dourbes. Juni.
„ euphemus Hb. (Wheeler.)
„ arion L. Juni. (Auf dem Cousson und den Dourbes fliegt eine eigentümliche Form von arion, die auf der Oberseite der alcon zum Verwechseln ähnlich ist.)

Cyaniris argiolus L. Juni.

Adopaëa lineola O. (Wheeler.)

Adopaea thaumas Hufn. Juni.

Augiades comma L. Juni.

Carcharodus lavatherae Esp. Juni.
„ alceae Esp. (Wheeler.) Juni.
„ altheae Hb. (Donzel.) Mai—Juni.

Hesperia proto Esp. (Wheeler.)
„ carthami Hb. Juni.
„ sao Hb. Juni.
„ serratulae Rbr. Juni.
„ alveus Hb. Juni.

Smerinthus quercus Schiff. Juni.

Daphnis nerii L. (Donzel.)

Deilephila vespertilio Esp. Juni. Septbr.
„ hippophaës Esp. (Donzel.) Juni. Sept.
„ nicaea Prun. (Donzel.) Juni. Septbr.
„ lineata F. v. livornica Esp. (Donzel.)

Chaerocampa celerio L. (Donzel.)

Macroglossa stellatarum L. Juni.

Hemaris scabiosae Z. Juni.

Cerura bifida Hb. v. urocera B. Juni.

Notodonta ziczac L. (Püngeler.) Juni.

Spatalia argentina Schiff. Juni.

Rhegmatophila alpina Bell. Mai—Juni.

Pterostoma palpina L. Juni—Juli.

Thaumetopoea processionea L. Die Raupen an Eichen im Juni.

Thaumetopoea pityocampa Schiff. Juni.
Orgyia trigotephras B. (Donzel.) Les Mées. Juni.
Ocneria detrita Esp. Juni.
Ocneria rubea F. (Donzel.) Juli.
Malacosoma neustria L. Juni.
Lasiocampa quercus L. v. spartii Hb. Juli.
Lasiocampa trifolii Esp. Juli.
Epicnaptera suberifolia Dup. (Donzel.) Les Mées. Juli.
Drepana binaria Hufn. Juni.
Cilix glaucata Sc. Juni.
Thyris fenestrella Sc. Juni.

Agrotis fimbria L. Juni.
„ sobrina Gn. (Donzel.) Les Dourbes. Juli.
„ pronuba L. Les Dourbes. Juni.
„ castanea Esp. v. neglecta Hb. Herbst.
„ collina B. (Donzel.) Les Dourbes. Juli.
„ triangulum Hufn. Juni.
„ stigmatica Hb. Juli.
„ xanthographa F. Herbst.
„ depuncta L. (Donzel.) Les Dourbes. Juli.
„ glareosa Esp. Herbst.
„ elegans Ev. (Donzel.) Juli.
„ multangula Hb. (Donzel.) Juli.
„ rectangula F. v. andereggii. B. (Donzel.) Les Dourbes. Juli.
„ musiva Hb. (Donzel.) Les Dourbes. Juli—August
„ flammatra F. (Donzel.) Les Dourbes. Juli.
„ margaritacea Vill. Herbst.
„ candelisequa Hb. (Donzel.) Juli.
„ lucipeta F. Juni.
„ birivia Hb. Juni.
„ decora Hb. (Donzel.) Les Dourbes. Juli.
„ constanti Mill. September.
„ turatii Stdf. April.
„ latens Hb. (Donzel.) Les Dourbes. Juli.
„ fimbriola Esp. (Donzel.) Juli.
„ forcipula Hb. v. nigrescens Hôfn. Juni.
„ puta Hb. Juli.
„ cinerea Hb. Mai.
„ exclamationis L. Juni.
„ hastifera Dnz. (Donzel.) Les Dourbes. August.

Agrotis corticea Hb. Juni.
„ ypsilon Rott. Oktober.
„ saucia Hb. Juni. Herbst.
„ donzeli Banghaas. September 1903. (Püngeler.)

Die Art wird demnächst von Bang-Haas beschrieben werden.

„ conspicua Hb. (Donzel.) August.
„ obesa B. (Donzel.) Les Dourbes. August.

Mamestra serratilinea Tr. (Donzel.) Juli.
„ genistae Bkh. Juni.
„ alpigena B. Ende Mai—Anfang Juli.
„ treitschkei B. Mai—Juni.
„ chrysozona Bkh. Juni.

Dianthoecia luteago Hb. v. argillacea Hb. Juni.
„ proxima Hb. (Donzel.) Les Dourbes. Juli.
„ filigramma Esp. v. luteocincta Rbr. (Stertz.) Juli.
„ magnolii B. Mai—Juni.
„ compta F. Juli.
„ carpophaga Bkh. Juni.

Miana strigilis Cl. Juni.

Miana strigilis ab. latruncula Hb. Juni.

Püngeler hat 2 ♂♂ von Cotte erhalten. Sie stehen der v. amathusia Rbr., die nicht zu vittalba gehört, sehr nahe.

Celaena matura Hufn. Herbst.

Luperina dumetorum Hlg. Ende Juni—Juli.

Die Art ist identisch mit Orthosia rhadama Mill.

Hadena adusta Esp. v. anilis B. (Donzel.) Juli.
„ platinea Tr. (Donzel.) Juli.
„ rurea F. ab. alopecurus Esp. (Donzel.) Juli.

Episema glaucina Esp. ab. dentimacula Hb. (Donzel.) Juli.

Aporophila lutulenta Bkh. Herbst.

Aporophila nigra Hw. Herbst.

Ammoconia caecimacula F. Herbst.

Ammoconia senex Hg. Herbst.

Polia polymita L. Herbst.
„ flavicincta F. Herbst.

Polia rufocincta Hg. Herbst.
„ rufocincta ab. mucida Gn. Herbst.
„ dubia Dup. Herbst.
„ venusta B. Herbst.
„ xanthomista Hb. Herbst.

Nach Püngeler zu v. nivescens Stdgr. übergehend, doch gelber.

Dichonia aprilina L. Herbst.
„ aeruginea Hb. Herbst.
„ convergens F. Herbst.

Dryobota furva Esp. Herbst.
„ monochroma Esp. Herbst.
„ protea Bkh. Herbst.

Cloantha radiosa Esp. Juni.

Polyphaenis sericata Esp. Juni.

Trigonophora flammea Esp. Herbst.

Trigonophora jodea Gn. Herbst.

Leucania straminea Tr. Juni.
„ scirpi Dup. v. montium B. Juli.
„ punctosa Tr. (Donzel.) Juli.
„ vitellina Hb. Juli.
„ albipuncta F. Juli.
„ albipuncta ab. italogallica Mill. Juli.

Stilbia anomala Hb. 1 ♂ von Dietze am Licht gefangen. (Püngeler.)

Stilbia anomala v. philopalis Grasl. 2 ♂♂ von Dietze an der Lampe gefangen. (Püngeler.)

Caradrina exigua Hb. Juli.
„ quadripunctata F. Juni.
„ selini B. v. jurassica Riggenbach. Uebergang Juni—Juli.

Nur eine Generation.

„ cinerascens Tgstr. v. rougemonti Spuler. Juni.

Die Zucht ab ovo ergab eine zweite Generation im Septbr. (Püngeler.)

„ terrea Frr. v. ustirena B. (Donzel.) Les Dourbes. Juli.
„ gilva Donz. Juni—Juli.
„ aspersa Rbr. (Donzel.) Juli.
„ alsines Brahm. Juni.
„ ambigua F. Juni.

Rusina umbratica Goeze. Juni.
Amphipyra livida F. Herbst.
Amphipyra cinnamomea Goeze. Herbst.
Mesogona acetosellae F. Herbst.
Dyschorista fissipuncta Hw. Juni.
Cirrhoedia xerampelina Hb. (Stertz.)
Anchoscelis lunosa Hw. Herbst.
Orthosia macilenta Hb. Herbst.
„ helvola L. Herbst.
„ witzenmanni Stdf. Herbst.
„ witzenmanni ab. subcastanea Stdgr. Herbst.
„ pistacina F. Herbst.
„ „ ab. canaria Esp. Herbst.
„ „ ab. serina Esp. Herbst.
„ „ ab. caerulescens Calb. Herbst.
„ litura L. v. meridionalis Stdgr. Herbst.
Xanthia sulphurago F. Herbst.
„ aurago F. Herbst.
„ aurago ab. fucata Esp. Herbst.
„ lutea Ström. Herbst.
„ citrago L. Herbst.
Ein ♂ bildet den Uebergang zu ab subflava Ev. (Püngeler.)
„ fulvago L. Herbst.
„ gilvago Esp. Herbst.
„ gilvago ab. palleago Hb. Herbst.
„ ocellaris Bkh. Herbst.
Hoporina croceago F. Herbst.
Orrhodia erythrocephala F. Herbst.
„ erythrocephala ab. glabra Hb. Herbst.
„ vau punctatum Esp. Herbst.
„ vau punctatum ab. immaculata Stdgr. Herbst.
„ daubei Dup. Herbst.
„ vaccinii L. Herbst.
„ „ ab. spadicea Hb. Herbst.
„ „ ab. mixta Stdgr. Herbst.
„ ligula Esp. Herbst.
„ ligula ab. subspadicea Stdgr. Herbst.
„ rubiginea F. Herbst.
„ rubiginea ab. unicolor Tutt. Herbst.
„ staudingeri Grasl. Herbst.

Orrhodia staudingeri ab. scortina Stdgr. Herbst.
„ „ ab. uniformis Stdgr. Herbst.
„ „ ab. livina Stdgr. Herbst.
„ torrida Ld. Herbst.

Scopelosoma satellitia L. Herbst.

Xylina semibrunnea Hw. Herbst.
„ socia Rott. Herbst.
„ ornitopus Rott. Herbst.

Calocampa vetusta Hb. Herbst.

Calocampa exoleta L. Herbst.

Lithocampa ramosa Esp. Juli.

Epimecia ustula Fir. Juni—Juli.

Calophasia casta Bkh. Juni.
„ platyptera Esp. Juni.
„ lunula Hufn. Juli.

Cleophana antirrhinii Hb. Juni.

Cleophana yvanii Dup. Juni.

Cucullia blattariae Esp. Mai—Juni.
„ anthemidis Gn. Juli. Ein Paar von Cotte an Dietze gesandt.
„ gnaphalii Hb. Juni.

Eutelia adulatrix Hb. Juni.

Omia cymbalariae Hb. Juni.

Omia cyclopea Grasl. Juni.

Heliothis dispacea L. Juni.

Euterpia laudeti B. Juni.

Acontia lucida Hufn. Juni—Juli.
„ lucida var. albicollis F. Juli.
„ luctuosa Esp. Juni—Juli.

Eublemma suava Hb. (Donzel.) Juni—Juli.

Eublemma jucunda Hb. Juni.

Thalpochares dardouini B. (Stertz.) Juli.
„ polygramma Dup. Juni.
„ purpurina Hb. Juni.
„ candidana F. Juni.
„ pura Hb. (Donzel.) Juni—Juli.

Prothymnia viridaria Cl. Juni.

Emmelia trabealis Sc. Juli.

Haemerosia renalis Hb. Juli.

Plusia jota L. (Donzel.) Juli.
„ gamma L. Juni.
„ ni Hb. (Donzel.) Juli.
Metoptria monogramma Hb. Juni—Juli.
Euclidia mi Cl. Juni.
„ mi v. litterata Cyr. (Liebmann.) Juni.
„ glyphica L. Juni.
Leucanitis cailino Lef. Juni—Juli.
Grammodes algira L. Juli.
Pseudophia tirrhaea Cr. Juli.
Aedia funesta Esp. Juni.
Catephia alchymista Schiff. Juli.
Catocala puerpera Giorna. August.
„ dilecta Hb. (Donzel.) August.
„ conjuncta Esp. (Donzel.) August.
„ optata God. August.
„ nymphaea Esp. (Donzel.) August.
„ conversa Esp. (Donzel.) August.
„ nymphagoga Esp. (Donzel.) August.
„ diversa H. G. (Donzel.) August.
Apopestes cataphanes Hb. Mai—Juni.
Apopestes dilucida Hb. Juni—Juli.
Toxocampa craccae F. Juni.
Zanclognatha tarsiplumalis Hb. Juli.
Madopa salicalis Schiff. (Stertz.) Juli.
Herminia derivalis Hb. Juni.
Cymatophora octogesima Hb. Juni.
Polyploca ruficollis F. Herbst.
Aplasta ononaria Fussl. Juni.
Pseudoterpna pruinata Hufn. Juni—Juli.
Geometra vernaria Hb. (Stertz.) Juli.
Euchloris pustulata Hufn. Juni.
Eucrostes herbaria Hb. Juni.
Nemoria porrinata Z. Juni.
Nemoria pulmentaria Gn. Juni.
Thalera fimbrialis Sc. Juni.
Acidalia filacearia HS. Mai—Juni.
„ ochrata Sc. Juni.

Acidalia macilentaria HS. Juni—Juli.
„ rufaria Hb. Juni—Juli.
„ litigiosaria B. Juni—Juli.
„ mediaria Hb. Juli.
„ sericeata Hb. Juni—Juli.
„ moniliata F. Juni.
„ vesubiata Mill. Von Cotte an Dietze gesandt. (Püngeler.)
„ asellaria HS. Juni—Juli.
„ virgularia Hb. Juni.
„ virgularia v. canteneraria B. Juni—Juli.
„ pallidata Bkh. (Bellier.)
„ subsericeata Hw. Juni—Juli.
„ laevigata Sc. Juni—Juli.
„ ostrinaria Hb. Juni—Juli.
„ herbariata F. Juni.
„ calunetaria Stdgr. Juni.
„ trigeminata Hw. Juni—Juli.
„ filicata Hb. Juni—Juli.
„ rusticata F. Juni.
„ dilutaria Hb. Juni.
„ interjectaria B. Juli.
„ humiliata Hufn. Juni—Juli.
„ degeneraria Hb. Juni.
„ degeneraria ab. depravata Stdgr. Juni.
„ deversaria HS. (Liebmann.) Juni.
„ tessellaria B. Les Dourbes. Juni.
„ rubiginata Hufn. Juni.
„ marginepunctata Goeze. Juni—Juli.
„ luridata Z. v. confinaria HS. Juni—Juli.
„ submutata Tr. Juni—Juli.
„ incanata L. v. adjunctaria B. (Bellier.)
„ imitaria Hb. Juni—Juli.
„ ornata Sc. (Liebmann.) Juni.
„ violata Thnbg. v. decorata Bkh. Juni.

Ephyra lennigiaria Fuchs. Juni. Nach Püngeler ergab die Zucht ab ovo eine zweite Generation Mitte August, eine dritte Mitte November.
„ pupillaria Hb. Juni—Juli.
„ ruficiliaria Hs. (Püngeler.) Juni.

Rhodostrophia calabraria Z. Juni—Juli.

Sterrha sacraria L. (Donzel.) Juli.

Lythria purpuraria L., zu v. lutearia Stdgr. hinneigend. Juli.

Ortholitha coarctata F. Mai—Juni.
„ plumbaria F. Juni.
„ moeniata Sc. Juni—Juli.
„ vicinaria Dup. Juni.
„ bipunctaria Schiff. Juni—Juli.
Blasse Stücke bilden die Var. grisescens Neuburger.
„ octodurensis Farre (b. sp.).
Mehrfach von Dietze 1900 gefangen, bleicher als die typischen Stücke von Martigny, 2 ♂♂ haben ein tiefschwarz ausgefülltes Mittelfeld. (Püngeler.)

Minoa murinata Sc. ab. cinerearia Stdgr. Juni.

Anaitis praeformata Hb. (Bellier.)

Lobophora sabinata H. G. Juli.

Triphosa sabaudiata Dup. (Donzel.) Juli.

Scotosia rhamnata Schiff. (Bellier.)

Lygris prunata L. 1 ♀ von Dietze mit ausgesprochen gelblicher Grundfarbe. (Püngeler.)

Larentia ocellata L. Juni.
„ aptata Hb. (Bellier.)
„ fluctuata L. Juni.
„ fluviata Hb. Juni.
„ caesiata Lang. La Javie. Juni.
„ tophaceata Hb. Juni.
„ achromaria Lah. (Liebmann.) Juni. Auch von Cotte an Dietze gesandt. (Püngeler.)
„ frustata Tr. (Donzel.) Juli.
„ riguata Hb. Juni.
„ bulgariata Mill. Juni—Juli.
„ galiata Hb. Juni.
„ rivata Hb. Juni.
„ hydrata Tr. 2 Stück aus den Anfang Juli 1903 an Silene nutans gefundenen Raupen gezogen. (Püngeler.)
„ unifasciata Hw. Von Dietze in Anzahl aus den an Euphrasia lutea gefundenen Raupen gezogen. (Püngeler.)
„ albulata Schiff. Höhere Berge. Juni.

Larentia bilineata L. S. Juni.
„ rubidata F. 1 ♀ Ende Juni an der Lampe. Die Nachkommen ergaben zum kleineren Teile eine zweite Generation Ende August, die meisten Falter erschienen erst im April nächsten Jahres. (Püngeler.)

Tephroclystia breviculata Donz. Juni.
„ gueneata Mill. Juli.
„ laquaearia Hs. Raupe Sept. an Euphrasia lutea. (Dietze.)
„ roederaria Stdf. Mai.
„ irriguata Hb. Raupe im Juni bei Malmoisson von Eiche geklopft. (Dietze.)
„ venosata F. Juni.
„ schiefereri Bhtsch. Cousson. Juni.
„ cassandrata Mill. Höhere Berge. Juni—Juli.
„ alliaria Stdgr. v. carpophilata Stdgr. Aug.—Sept. (Dietze.)
„ euphrasiata Hs. Sept. (Dietze.)
„ pimpinellata Hb. v. lantoscata Mill. Aug.—Sept. (Dietze.)
„ gemellata Hs. Ende Juni—Anf. Aug. (Dietze.)
„ cooptata Dietze. (Iris 1903 p. 335.) Ein frischer ♂ von R. Seiler am Licht gefangen. (Püngeler.)
„ distinctaria Hs. v. sextiata Mill. Mai—Juni.
„ assimilata Gn. August. (Dietze.)
„ absinthiata Cl. Aug.—Sept. (Dietze.)
„ denotata Hb. Juni—Juli. (Püngeler.)
„ castigata Hb. Digne bis in die höheren Alpen. Juni—Juli.
„ fenestrata Mill. Höhere Berge. Juni—Juli.
„ cauchyata Dup. Ende Juni—Juli. (Dietze.)
„ subfulvata Hw. ab. oxydata Tr. Dourbes. August. (Dietze.)
„ scabiosata Bkh. Raupe September an Lavendel. Dourbes. (Dietze.)
„ semigraphata Brd. Juli—Septbr. (Dietze.)
„ mayeri Cln. v. setaceata Dietze. Mai.
„ isogrammaria Hs. Juni.
„ druentiata Dietze. Erste Hälfte Mai. Raupe an Artemisia camphorata, wächst sehr langsam. (Püngeler.)

Tephroclystia innotata Hufn. Mai.
„ oxycedrata Rbr. (Stertz.) Mai—Septbr.
„ abbreviata Stph. Mai. (Dietze.)
„ pumilata Rbr. Juni.

Chloroclystis rectangulata L. Juni.

Phibalapteryx vitalbata Hb. Juni.
„ tersata Hb. Juni.
„ tersata ab. tersulata Stdgr. Juli.

Abraxas grossulariata L. (Bellier.)

Abraxas adustata Schiff. Juli.

Stegania trimaculata Vill. Juni.

Stegania trimaculata ab. cognataria Ld. Juni.
Die Zucht ab ovo ergab 2 Generationen. (Püngeler.)

Deilinia pusaria L. Ende Juni. (Püngeler.)

Deilinia exanthemata Sc. Juni. (Liebmann.)

Epione apiciaria Schiff. (Stertz.) Juli.

Epione paralellaria Schiff. (Stertz.) Juli.

Semiothisa alternaria Hb. Juli.

Hemerophila abruptaria Thnbg. Juni—Juli.

Hemerophila nycthemeraria H. G. Juni.
Aus dem Ei gezogen. Die Raupe überwintert.

Synopsia sociaria Hb. Juni.

Boarmia gemmaria Brahm. Juni—Juli.
„ abstersaria B. (subflavaria Mill.) bon. sp.
♂♀ von Cotte an Dietze gesandt. (Püngeler.)
„ ilicaria H. G. (Donzel.) Les Mées. Juli.
„ umbraria Hb. Juli.
„ repandata L. (Bellier.)

Tephronia sepiaria Hufn.

Gnophos dumetata Tr. v. daubearia B. (Donzel.) Les Dourbes. August.
„ furvata F. Juni—Juli.
„ onustaria HS. Mai.
„ pullata Tr. (Bellier.)
„ glaucinaria Hb. (Bellier.)
„ mucidaria Hb. Juni—Juli.
„ serotinaria Hb. Cousson. Juni—Juli.
„ dilucidaria Hb. (Donzel.) Juli.

Fidonia limbaria F. v. delimbaria Stdgr. Mai—Juni.

Eurranthis pennigeraria Hb. Cousson. Juni.
Eurranthis plumistaria Vill. Mai—Juni.
Ematurga atomaria L. Juni.
Bupalus piniarius L. Juni.
Thaumnonoma contaminaria Hb. Juni.
Diastictis artesiaria F. Juni—Juli.
Phasiane rippertaria Dup. Juni—Juli.
„ rippertaria ab. pallidaria Stdgr. Juni—Juli.

Raupe Ende Juni an Weiden, Falter Mitte August. Aus den Eiern eines Ende Juni 1903 gefangenen ♀ erzogenen Raupen kamen die Falter erst im Juni 1904. (Püngeler.)

„ partitaria Hb. Juni—Juli.
„ clathrata L. Juni.
Eubolia murinaria J. Juni.
Scodiōna conspersaria F. v. turturaria B. Cousson. Juni—Juli.
Aspilates gilvaria F. Bellier.
Perconia strigillaria Hb. Juni.
Nola cucullatella L. (Stertz.) Juli.
„ strigula Schiff. Ende Juni 1903 am Licht. (Püngeler.)
„ cristatula Hb. Juni. (Liebmann.)
„ albula Schiff. Juni.
Earias clorana L. Juni—Juli. (Püngeler.)
Earias vernana Hb. Juni—Juli. (Püngeler.)
Hylophila bicolorana Fuessl. Juni.
Syntomis phegea L. Juni—Juli.
Dysauxes ancilla L. (Bellier.)
Dysauxes punctata F. (Bellier.)
Spilosoma menthastri Esp. Juni.
Phragmatobia fuliginosa L. v. fervida Stdgr. Juli.
Phragmatobia sordida Hb. (Donzel.) Mai.
Rhyparia purpurata L. Juni—Juli.
Arctia villica L. Juni—Juli.
„ fasciata Esp. Mai—Juni. Auch ab ovo gezogen.
„ maculosa Gerning. Juni.
„ casta Esp. Juni.
Euprepia pudica Esp. Herbst.

Callimorpha quadripunctata Poda. (Bellier.)

Coscinia striata L. Juni—Juli.
„ striata ab. melanoptera Brahm. Juni—Juli.
„ cribrum L. (Donzel.) Juli.
„ cribrum v. candida Cyr. (Donzel.) Juli.

Hipocrita jacobaeae L. Juni.

Nudaria mundana L. (Bellier.)

Apaidia mesogona God. Die Raupen an Baumflechten nach Chrétien.

Paidia murina Hb. (Bellier.)

Endrosa irrorella Cl. (Bellier.)

Endrosa irrorella v. flavicans B. Cousson. Juli.

Lithosia complana L. Juni.

Heterogynis penella Hb. Juni.

Zygaena purpuralis Brünnig. Cousson. Juni.
„ brizae Esp. v. gallica Obth. Les Dourbes. Juni.
„ scabiosae Scheven. Les Dourbes. Juni.
„ scabiosae ab. divisa Stdgr. Les Dourbes. Juni.
„ sarpedon Hb. Juli.
„ achilleae Esp. Cousson. Juni.
„ „ ab. confluens. Cousson. Juni.
„ „ v. bellis Hb. Juni.
„ trifolii Esp. Uebergang zu v. syracusiae Z. Juni.
„ lonicerae Scheven v. major. Frey. Juni.
„ filipendulae L. v. ochsenheimeri Z. Juni—Juli.
„ transalpina Esp. Juni.
„ ephialtes L. (Stertz.) Juli.
„ lavandulae Esp. ab. consobrina Germ. Mai—Juni.
„ rhadamanthus Esp. Mai—Juni.
„ rhadamanthus ab cingulata Ld. Mai—Juni.
„ hilaris O. Juli.
„ fausta L. v. nicaeae Stdgr. Juli.
„ carniolica Sc. ab diniensis HS. Juli.
„ occitanica Vill. Juli—August.

Aglaope infausta L. Cousson. Les Dourbes. Juni.

Ino pruni Schiff. (Bellier.)
„ globulariae Hb. Les Dourbes. Juni.
„ statices L. Uebergänge zu v. mannii Ld. Juni.
„ geryon Hb. Von Digne bis in die höheren Berge. Juni.

Apterona crenulella Brd. Juni.

Trochilium apiformis Cl. Juni.

Sesia vespiformis L. Juni.
„ stomoxyformis Hb. Juni.
„ ichneumoniformis F. (Bellier.)
„ himmighoffeni Stdgr. Ein frisches Paar 1900 von Cotte an Dietze gesandt. (Püngeler.)
„ empiformis Esp. Juni.
„ affinis Stdgr. Juni.

Paranthrene tineiformis Esp. Juni—Juli.

Dyspessa ululа Bhh. Juni.

Zeuzera pyrina L. Juni.

Uebersicht der bekannten Amphicallia-Arten.

Von

Embrik Strand.

(Zoologisches Museum, Berlin.)

Auf freundliche Anregung von Herrn Prof. Dr. Karsch gebe ich im folgenden die Beschreibung einer neuen nebst Uebersicht sämtlicher bekannter Arten der Arctiidengattung Amphicallia Auriv. Diese wurde 1899 in: Entomologisk Tidsskrift (Stockholm) p. 235 aufgestellt mit Type Callimorpha bellatrix Dalm; ausserdem rechnet Aurivillius (l. c. p. 238) hierher noch: incomparabilis Mab., pactolicus Butl., thelwalli Druce (zebra Rog.) und tigris Butl., also nach seinem Dafürhalten im ganzen fünf Arten, von denen die drei letzten als ihm unbekannt oder ungenügend bekannt bezeichnet werden. Auffallender- und leider unrichtigerweise wird hier zebra Rog. als Synonym zu thelwalli Druce gestellt, trotzdem Verfasser selbst zugibt, dass er letztere Art nicht kennt; dass A. (Hypercompa) zebra Rog. in der Tat eine gute und höchst charakteristische Art ist, hat später (1907) Grünberg nachgewiesen (in: Berl. Entom. Zeitschr. LII, p. 66). Diese irrige Synonymie bei Aurivillius hat Bartel (in: Iris 1903, p. 211—3) dazu verleitet, A. zebra unter dem Namen A. piceosignata n. sp. zu beschreiben: die Identität dieser beiden Formen ist schon von Grünberg l. c. nachgewiesen worden. Die zweite der von Aurivillius aufgeführten Arten ist, wie ich an dem reichen Material des Berliner Museums habe feststellen können, synonym zu A. thelwalli Dr.; seine Liste enthält also doch im ganzen fünf Arten, die aber also zum Teil andere Namen

Deutsche Entomologische Zeitschrift „Iris" herausg vom Entomologischen Verein Iris zu Dresden, Jahrgang 1909.

tragen müssen. Als sechste Art kommt nun die unten beschriebene A. quagga Strand hinzu. Die Synonymie würde so aussehen:

1. **A. bellatrix** Dalm. (Callimorpha b.). Anal. Ent. p. 50, n. 26 (1823).

Euchelia pardalina Herr.-Schäff. Aussereur. Schmett. I, Fig. 117 (1854).

Hypercompa b. Walk. Cat. Lep. Het. B. M. III p. 652, n. 8 (1855).

Callimorpha b. Kirby Syn. Cat. Lep. Het. I p. 256 (1892).

Amphicallia bellatrix Bartel l. c. p. 213 (1903).

2. **A. tigris** Butl. (Hypercompa A.) Ann. Nat. Hist. (5) XII, p. 106 (1883).

Callimorpha t. Kirby l. c. (1892).

Amphicallia t. Bartel l. c. (1903).

3. **A. thelwalli** Druce (Hypercompa Th.) Proc. Zool. Soc. London 1882 p. 779, t. 61, Fig. 1 (1883).

Callimorpha incomparabilis Mab. Bull. Soc. ent. France 1891 p. CLXXIV—CLXXV (1891).

Callimorpha Th. Kirby l. c. (1892).

Callimorpha incomparabilis Kirby l. c. p. 912 (1892).

Amphicallia th. Bartel l. c. p. 213 (1903).

4. **A. pactolicus** Butl. (Pleretes p.). Proc. Zool. Soc. London 1888 p. 82 (1888).

Callimorpha p. Kirby l. c. p. 256 (1892).

Amphicallia p. Bartel l. c. p. 213 (1903).

5. **A. zebra** Rog. (Hypercompa (?) z.) in Baumann: Usambara und seine Nachbargebiete, Anhang III p. 333 (1891).

Amphicallia thelwalli Auriv. (nec Druce) l. c. (1899).

Amphicallia thelwalli Sharp (nec Druce), Zoolog. Record, Ins. p. 273 (1894).

Amphicallia piceosignata Bartel l. c. (1903).

Amphicallia zebra Grünb. l. c. (1907). Originalbeschreibung dieser Art siehe unten.

6. **A. quagga** Strand n. sp.

♀. Grundfarbe der Vorderflügel blauschwarz, mit hell ockergelblichen, undeutlich weisslich umrandeten Zeichnungen, die sich als sechs, allerdings meistens unregelmässige und mehr oder weniger verkürzte Querbinden auffassen lassen; ausserdem ist die Wurzel der Flügel schmal gelblich. Die proximale Binde ist am Innenrande mit dem Wurzelfleck zusammengeflossen, am Vorderrande zu einem rundlichen Fleck abgeschnürt und überall etwa gleich breit. Die zweite Binde ist saumwärts konvex gebogen, am Vorderrande nur halb so breit wie die proximale, erweitert sich um den Hinterrand der Zelle, nimmt gegen die Rippe 1a wieder an Breite ab, ist daselbst basalwärts schwach konvex gekrümmt und erweitert sich wiederum ein wenig am Innenrande. Die dritte Binde ist nur durch einen fünfeckigen, am Vorderrande scharf zugespitzten, vom Innenrande bis fast zur Rippe 2 sich erstreckenden Querfleck vertreten, der doppelt so breit wie die beiden proximalen Binden ist. Die vierte Binde ist in drei Flecken aufgelöst: ein kleiner runder Punktfleck am Vorderrande, ein vielfach grösserer, ellipsenförmiger, schräggestellter Querfleck am Ende der Zelle (beide diese Flecke könnten mit fast ebensoviel Recht zur dritten Binde gerechnet werden) und endlich ein an beiden Enden zugespitzter, an der proximalen Seite konvex gebogener, aussen in der hinteren Hälfte einen rechten Winkel bildender, zwischen dem Innenrande und der Rippe 3 sich erstreckender (beide nicht oder kaum erreichender) Fleck oder, wenn man will, Binde, der nicht so breit wie der die dritte Binde vertretende Fleck ist. Die fünfte Binde ist sehr unregelmässig, in der hinteren Hälfte saumwärts konvex gebogen und daselbst aussen drei spitze Zacken bildend (an den Rippen 2, 3 und 4); gegenüber dem mittleren dieser Zacken (bei Rippe 4) befindet sich an der Innenseite der Binde ein ähnlicher, aber kleinerer Zacken, und daselbst in der Mitte der Binde ein von der Grundfarbe gebildeter runder Fleck. Die vordere Hälfte dieser Binde ist etwa so breit wie der Fleck der dritten Binde, aber am Vorderrande stark verschmälert, so dass daselbst ein rundlicher Fleck fast abgeschnürt wird, während sie in der Mitte beiderseits konvex begrenzt ist. Die distale Binde ist kaum so breit wie die proximale, innen quergeschnitten, vorn zugespitzt, saumwärts schwach konvex gebogen, sich

zwischen den Rippen 5 und 7 oder 8 erstreckend und aussen an der Rippe 6 eine stumpfe Ecke bildend.

Hinterflügel orangegelb, mit blauschwarzer, fast ein Drittel der Länge der Flügel einnehmender Saumbinde, die zwischen dem Vorderrande und der Zelle bis zur Mitte der letzteren sich basalwärts verlängert; diese Verlängerung ist am Ende leicht schräg geschnitten, bildet daselbst hinten eine zahnförmige Erweiterung und fliesst mit dem schwarzblauen Nierenfleck am Ende der Zelle zusammen. Gewissermassen als Verlängerung der erwähnten zahnförmigen Erweiterung liegt zwischen der Mitte der Zelle und der Rippe 1b ein etwa ballonförmiger, hinten verjüngter schwarzblauer Fleck.

Unterseite der Flügel von der Oberseite nicht wesentlich verschieden.

Körper orangegelb; schwarzblau sind: Gesicht, fünf Flecke auf dem Thorax, Extremitäten mit Ausnahme der Endē der Palpen, Bauch und sechs Querflecke auf dem Abdomen, von denen die vier hinteren sich zu Querbinden erweitern, die sich bis zum Bauche hinunterstrecken.

Flügelspannung 70 mm, Körperlänge 30 mm.

Fundort: Deutsch-Ost-Afrika, Hinterland Nguru, 1600 m Höhe, September 1906 (Rohrbeck leg.)

Die sechs Arten würden sich (im Anschluss an Bartel l. c.) folgendermassen unterscheiden lassen können:

A. Vorderflügel mit blauschwarzer Grundfarbe und hell ockergelblichen Zeichnungen . . . . quagga Strand.

B. Vorderflügel mit ocker- oder orangegelber Grundfarbe und stahlblauen (blauschwarzen) Querbinden.

a) Aeussere Mittelbinde der Vorderflügel nach aussen rechtwinklig vorspringend.

1. Hinterflügel mit einer meist unterbrochenen Basalbinde . . . . . bellatrix Dalm.

2. Hinterflügel nur mit einem schwarzen Fleck vor der Mitte am Vorderrande.

* Aussenrandsbinde der Hinterflügel in der Mitte unterbrochen, teilweise durch orangegelbe Grundfarbe von dem schwarz gefleckten Rande getrennt.

tigris Butl.

** Aussenrandsbinde der Hinterflügel sehr breit, ununterbrochen, höchstens mit einer kleinen Einschnürung an der Innenseite, nach aussen mit dem Rande zusammenfallend . . thelwalli Druce.

b) Aeussere Mittelbinde der Vorderflügel nach aussen nicht rechtwinklig vorspringend; schräg, nicht gekrümmt verlaufend . . pactolicus Butl.

C. Vorderflügel gelblich, ohne Querbinden, aber pechschwarz (nicht stahlblau) gefleckt . . zebra Rogenh.

Da die Originalbeschreibung letzterer Art in einem wenig bekannten und schwer zugänglichen Werk erschienen ist, erlaube ich mir sie hier wörtlich abzudrucken:

„Hypercompa (?) zebra m. n. sp. Nahe H. bellatrix Wlk. (63 Millimeter), aber kleiner (56 Millimeter) und zarter; Grundfarbe der Vorderflügel etwas heller als die ockergelben Hinterflügel. Binden der Vorderflügel schmäler und tintenschwarz, nicht bleiglänzend wie bei bellatrix, im Innenwinkel fehlen die zwei Saumflecken. Hinterflügel ohne Mittelbinde, mit rundlichem Kostal- und nierenförmigem Randfleck, breiter, in Zelle 4 schmal gebuchteter tintenschwarzer Saumbinde. Unterseite gleich, nur die Spitzenbinde der Vorderflügel und der Vorderrand der Hinterflügel heller.

Rücken gleich bellatrix, Hinterleib an den Seiten nicht gefleckt. Brust, Bauch und Beine schwarz, Mittel- und Hintertarsen heller. Usambara, Kwambugu, Ende April."

Mai 1909.

Lepidoptera aus Deutsch-Ostafrika

gesammelt von Herrn **Oberleutnant Wintgens.**

Von

Embrik Strand.

(Berlin, Kgl. Zoologisches Museum.

Das Kgl. Zoologische Museum zu Berlin verdankt Herrn Wintgens, Oberleutnant in der Schutztruppe für Deutsch-Ost-Afrika, eine Sendung schön gesammelter Schmetterlinge aus Ruanda, über welche im Folgenden ein Verzeichnis gegeben wird. Da die Lepidopterenfauna von Ruanda bisher fast gänzlich unbekannt geblieben, ist das Material von grossem wissenschaftlichem Wert, zumal darin nicht nur neue Arten, sondern auch eine neue Gattung enthalten ist, und da Herr Wintgens noch weitere Sendungen in Aussicht gestellt hat, hoffen wir s. Z. über noch mehr Entdeckungen von ihm berichten zu können. Ein paar, ebenfalls von Herrn W. gesammelte, Arten aus Tabora sind mit erwähnt worden.

Ich benutze die Gelegenheit, den Sammlern ans Herz zu legen, nicht allzu wählerisch zu sein und nur was sie für „selten" halten oder was ausgezeichnet erhalten ist, mitzunehmen und einzusenden; der wissenschaftliche Wert der Objekte lässt sich im allgemeinen nur durch die sorgfältige Untersuchung im Museum, die beim Sammeln im Freien ausgeschlossen ist, feststellen, und häufig können schlecht erhaltene Exemplare eben den grössten Raritäten unter den Arten angehören und eben ihre charakteristischen Merkmale tadellos erkennen lassen. — Die Rhopaloceren sind nach Aurivillius geordnet; bei der Anordnung der übrigen Gruppen sind mir die Ansichten von Herrn Prof. Dr. F. Karsch, der mir auch sonst die grösste Hilfe bei dieser Arbeit geleistet hat, massgebend gewesen.

Deutsche Entomologische Zeitschrift „Iris" herausg. vom Entomologischen Verein Iris zu Dresden, Jahrgang 1909.

Fam. Danaidae.

1. **Danaida chrysippus** L. Mehrere Expl.; in Nordost-Ruanda und Mpororo, Aug. 1907 „sehr häufig"; auch var. **alcippus** Cram.

2. **D. dorippus** Klug. Ein Ex.

3. **Amauris jacksoni** Sharpe. Ein Ex. von S. W. Ruanda, Septbr. 1907.

Fam. Satyridae.

4. **Melanitis leda** L. var. **ismene** Cr. Ein Ex. von Nordost-Ruanda. Aug. 1907.

5. **Mycalesis miriam** F. f. **punctifera** m. Vereinzelt in Nordost- und Mittel-Ruanda.

Die mir vorliegenden Exemplare weichen von der typischen Form dadurch ab, dass die sämtlichen Ocellen der Unterseite zu einfach oder doppelt konturierten Punkten eingeschrumpft sind; erhalten, wenn auch verkleinert, ist die schneeweisse Pupille, die von einem schmalen tiefschwarzen und dieser wiederum von einem ebensolchen braunen Ring umgeben ist; bisweilen, bei den mittleren oder auch bei den vorderen dieser Punkte, erscheint die Pupille fast einfach nakt. Ferner ist die Unterseite aller Flügel dunkler mit nur Andeutung hellerer Querbinden; die Vorderflügel unten meistens mit hellem nierenförmigem Querfleck, der mindestens so gross und deutlich wie bei der Hauptform ist. Es handelt sich hier wahrscheinlich um einen Saisondimorphismus. Da Fabricius die Unterseite der Flügel als mit Ocellen versehen beschreibt, muss man die ocellierte Form als die **f. princ.** betrachten und die punktierte mit einem neuen Namen belegen (**f. punctifera** Strand n. f.)

6. **Mycalesis Aurivillii** Butl. Ein Ex. von Nordost-Ruanda.

7. **Henotesia perspicua** Trim. var. **maevius** Staud. Ein Ex. von Mpororo, Aug. 1907; „vereinzelt".

8. **Ypthima albida** Butl. „Häufig in Nordost-Ruanda, Aug. 1907.

9. **Y. itonia** Hew. Unicum.

10. **Y. granulosa** Butl. Mpororo Aug. 1907.

Fam. Nymphalidae.

11. **Acraea insignis** Dist. Vereinzelt in Nordost-Ruanda in den Bergen Aug. 1907.

12. **A. asboloplintha** Karsch. Unicum vom Bergurwald in Ruanda, Septbr. 1907.

13. **A. zetes** L. Vereinzelt in Mpororo, Aug. 1907.

14. **A. terpsichore** L. Unicum (♀).

15. **A. bonasia** F. do.

16. **A. acerata** Hew. do.

17. **A. alicia** E. Sharpe. do.

18. **A. uvui** Sm. ab. **interruptella** n. ab.

Ein Exemplar von der typischen Form dadurch abweichend dass die tiefschwarze subbasale Querbinde der Unterseite der Hinterflügel auf allen Rippen schmal unterbrochen ist und vor der Subkostalrippe gänzlich fehlt. Am inneren Ende der weissen dreieckigen Saumflecke der Hinterflügel-Unterseite findet sich je ein ockergelbliches Fleckchen.

19. **A. goetzei** Thurau.

♂. Mit A. excelsior Sharpe nahe verwandt, aber kleiner (Flügelspannung 36, Flügellänge 19—20 mm), der subapicale Fleck der Oberseite der Vorderflügel orangegelb wie das Medianfeld, orangegelbe Saumflecke fehlen allen Flügeln, die schwarze Saumbinde der Hinterflügel schmäler, auch in der Mitte wenig oder nicht breiter als die der Vorderflügel, bei der Rippe 5 nur unbedeutend verschmälert; Medianfeld orangegelb, nur am Innenrande ockergelblich, mit höchst undeutlichem kleinen schwarzen Mittelpunktfleck, der von dem schwarzen Wurzelfeld deutlich getrennt bleibt. Unterseite der Vorderflügel wie bei excelsior, jedoch die schwarze submediane Schrägbinde ein wenig schmäler und schärfer markiert, das Saumfeld mehr einfarbig; an der Unterseite der Hinterflügel sind die dunklen Figuren des Wurzelfeldes rot, schmal schwarz umrandet, der Vorderrandfleck hinten quergeschnitten und länger als breit, der Discalfleck schmal, aber scharf markiert, nahe der Basis der Zelle ein kleiner runder tiefschwarzer Punktfleck, das rote Wurzelfeld am Innenrande durch die gelbliche Grundfarbe unterbrochen und daselbst drei oder wenn man will fünf runde, tiefschwarze Fleckchen tragend, die Saumbinde weniger deutlich schwarz gezeichnet.

Ausser dem einzigen aus Wintgens Sammlung vorliegenden Stück, besitzt das Museum eine Reihe Exemplare aus dem Nyassasee-Gebiet, gesammelt von Goetze, Fülleborn und Glauning. Die Weibchen sind grösser (Flügel-

spannung 43, Flügellänge 22 mm), alle Flügel oben mit orangegelben Randflecken. — Die Originalbeschreibung findet sich in: Berliner Entom. Zeitschrift Bd. 48 1903.

20. **Acraea encedon** L. cum ab. **daira** Godm. & Salv. Mpororo 8—1907.

21. **Atella phalantha** Dr. var. **aethiopica** Rothsch. & Jord. Vereinzelt am Nyawarango, Aug. 1907. — Zwei Ex. von Tabora.

22. **Brenthis hanningtoni** Elwes. Zwei Exemplare.

23. **Pyrameis cardui** L. Anscheinend nicht selten bei Mpororo, Aug. 1907.

24. **Precis orithya** L. var. **madagascariensis** Gn. Sehr häufig in Nordost-Ruanda, Mpororo. Ein Ex. von Tabora.

25. **Precis clelia** Cr. Mehrere Exemplare.

26. **Precis oenone** L. var. **cebrene** Trim. Sehr häufig in Nordost-Ruanda und Mpororo, August 1907.

27. **Precis westermanni** Westw. Vereinzelt am Nyawarango, Aug. 1907.

28. **Precis sophia** F. var. **infracta** Butl. Vereinzelt in Nordost-Ruanda, Aug. 1907.

29. **Precis octavia** Cram. v. **sesamus** Trim. Ein Ex. von Mpororo, Aug. 1907, „seltener" (als ?), eins von Kiou.

30. **Precis terea** Dr. var. **elgiva** Hew. Unicum.

31. **Precis milonia** Feld. var. **wintgensi** Strand n. var.

Flügelschnitt der Vorderhälfte der Vorderflügel wie bei var. t u g e l a , der Hinterhälfte derselben ähnelt mehr var. s i n u a t a , indem der Saum an Rippe 2 ausgebuchtet ist; diese Ausbuchtung ist hier aber fast winkelförmig, bei s i n u a t a dagegen breit gerundet. Auch die Ausbuchtung der Mitte des Saumes der Hinterflügel schärfer, weniger abgerundet, als bei s i n u a t a oder t u g e l a. Zeichnung der Oberseite von derjenigen bei t u g e l a dadurch abweichend, dass die helle Querbinde der Vorderflügel innen im Felde 3 tiefer eingeschnitten ist und die schwarzen Punkte dieser Binde grösser; ausserhalb der drei weissen Subapicalpunkte je ein rötliches Fleckchen, von denen das hinterste mit der hellen Querbinde zusammenfliesst. Die rötlichen Zeichnungen der basalen Vorderhälfte der Vorderflügel schmäler und schärfer markiert und dazwischen ein oder zwei schmale blaue Querstriche. Die helle Querbinde der Hinterflügel

hinter der Mitte mit einem unbestimmt begrenzten, verwischten, aber dennoch auffallenden blauweisslichem Feld, das den Aussenrand der Binde nicht erreicht; die schwarzen Punkte der letzteren scharf markiert. An der Unterseite der Vorderflügel fallen schwarze Querfiguren in der Wurzelhälfte auf, die zwar ähnlich bei t u g e l a angedeutet, aber immer undeutlicher sind und bei dieser bisweilen gänzlich fehlen; es sind dies ein breiter Querfleck zwischen dem Hinterrande und der Basis von Rippe 3, zwischen diesem Fleck und dem Vorderrande ein schmal ringförmiger, aussen zweimal ausgebuchteter kleinerer Querfleck. Näher der Wurzel, in der Zelle, liegt ein etwa nierenförmiger Ringfleck, aussen und innen von je einer schmalen helleren Querbinde begrenzt, von denen die an der Aussenseite des Ringfleckes gelegene sich bis zum Hinterrand erstreckt. Wurzelfeld der Hinterflügel mit vier bis fünf kleinen undeutlichen Ringflecken, aussen durch eine feine dunklere und breitere, scharf markierte helle Querlinie begrenzt. Vorderflügellänge 25—29 mm. — Zu Ehren des Sammlers benannt.

32. **Catacroptera cloanthe** Cr. Unicum von Kiou.

33. **Neptidopsis ophione** Cr. v. **velleda** Mab. Vereinzelt in Nordost-Ruanda, Aug. 1907.

34. **Ergolis murina** Bartel. Häufig in Nordost-Ruanda.

35. **Byblia goetzius** Hrbst. v. **acheloia** Wllgr. (Auriv.). Häufig in Nordost-Ruanda, Aug. 1907.

36. **Neptis agatha** Stoll. Vereinzelt in Mpororo, August 1907.

37. **Charaxes varanes** Cr. v. **vologeses** Mab. Selten in Nordost-Ruanda, am Sumpf, Aug. 1907.

38. **Ch. etheocles** Cr. Vereinzelt im Remissi-Tal, September 1907.

39. **Abisara rogersi** Druce. Unikum aus Südwest-Ruanda, „Rundberge".

Fam. Lycaenidae.

40. **Deudorix antalus** Hopff. Unikum am Sumpf in Nordost-Ruanda, Aug. 1907.

41. **Lycaenesthes lemnos** Hw. Unikum.

42. **Cupido lingeus** Cr. Unikum.

43. **Cupido falkensteini** Dew. Unikum.

44. **Cupido palemon** Cr. Unikum.

45. **Cupido malathana** Boisd. Häufig in Nordost-Ruanda und Mpororo, Aug. 1907.

46. **Cupido aequatorialis** E. Sharpe. Unikum.

47. **Cupido boeticus** L. Unikum.

48. **Cupido sigillatus** Btl. Unikum.

49. **Cupido dolorosa** Trim. 2 Ex.

50. **Cupido telicanus** v. **plinius** F. In den Bergen von Nordost-Ruanda „häufiger" (als?).

51. **Axiocerses harpax** F. (oder **perion** Cr.). Selten in Nordost-Ruanda. Nach Aurivillius sind diese beiden „Arten" kaum zu unterscheiden.

Fam. Pieridae.

52. **Herpaenia eriphia** God. Ein ♂, Aug. 1907, von Mpororo.

53. **Mylothris agathina** Cr. Wie vorige Art.

54. **M. rubricosta** Mab. ♂♂ und ♀♀.

Die ♀♀ haben schwarze und rote Zeichnungen wie die ♂♂, aber die Grundfarbe der Flügel ist oben dunkelgrau mit wenig hervortretender roter Vorderrandbinde, die Fransen dagegen grauweisslich; die Unterseite unbedeutend heller grau, mit gelbem Anflug, schwarzen Punkten und vorn rot gezeichnet, ganz wie beim ♀. — Ein ♀ vom Juli 1907 ist etikettiert: am oberen Nyawarango.

55. **Mylothris sulphureotincta** Strand n. sp.

♂. Mit M. rubricosta Mab. nahe verwandt, aber alle Flügel oben und unten gleichmässig schwefelgelblich oder hell ockergelblich beschuppt; die schwarzen Saumpunkte grösser, die der Vorderflügel nach innen schattenartig verlängert, besonders die vorderen, die schwarze Vorderrandbinde ein wenig breiter; die Grösse ein wenig bedeutender. Flügelspannung 45 mm. Flügellänge 25 mm. Körperlänge 15 mm. Sonst wie M. rubricosta. — Die nahe verwandte M. berenice kommt wahrscheinlich nur in Westafrika vor; die von Holland beschriebene var. berenicides gehört vermutlich entweder zu M. rubricosta, oder sie bildet eine distinkte Art.

56. **M. ruandana** Strand. Ein ♂ von S. W. Ruanda. — Beschreibung in Societas Entomologica 1909.

57. **Pieris raffrayi** Oberth. ab. **boguensis** Feld. und **infida** Butl. — Ein Expl. ist etikettiert: Nordost-Ruanda, Mpororo, 8—1907.

58. **P. mesentina** Cr. Ein Pärchen von: Nordost-Ruanda, Mpororo, Aug. 1907. Soll sehr häufig sein.

59. **P. subeida** Feld. 2 ♂♂. Wie vorige Art.

60. **P. larima** (Boisd.) Aur. var. **balangensis** Reb. & Rogenh. Ein Ex.

61. **P. rubrobasalis** Lanz. Drei ♂♂. — Ein ♀ etik.: Nordost Ruanda, VIII. 1907.

62. **P. pigea** Boisd. Zwei wahrscheinlich hierzu gehörige Exemplare; das eine von Mpororo, Nordost-Ruanda, Aug. 1907. Ebenda Exemplare der var. **alba** Wllgr.

63. **P. johnstoni** Crowl. Ein ♀.

64. **Teracolus aurigineus** Butl. Exemplare ohne weitere Angaben.

65. **T. puniceus** Butl. Ein Pärchen.

66. **T. annae** Wllgr. Nordost-Ruanda. (1 Ex.)

67. **Pieris rubrobasalis** ab. **lathyana** Strand n. ab. — Syn. **Pieris pigea** Lathy (nec Boisd.) in: Trans. Ent. Soc. 1906, p. 7, Taf. II, Fig. 4.

Das einzige Exemplar entspricht vollkommen der Beschreibung und der schönen Figur, die Lathy von dieser Form gibt. Die Zugehörigkeit zu der Art P. rubrobasalis Lanz wird bestätigt durch die Angabe von Lathy, dass seine Type zusammen mit P. rubrobasalis fliegend gefunden worden war. Er hält anscheinend letztere Form für eine Varietät von P. pigea Boisd., was sicher nicht zutreffend ist. — Von Mpororo, Aug. 1907.

68. **T. achine** Cr. v. **ithonus** Butl. Zwei Exemplare von Nordost-Ruanda, Aug. 1907; v. **antevippe** Boisd. von Tabora.

69. **Catopsilia florella** F. Ein ♀ von Mpororo, Aug. 1907. Soll daselbst „vereinzelt" vorkommen.

70. **Terias desjardinsi** Boisd. Unikum, nähert sich der Form **mandarinula** Holl.

71. **T. brigitta** Cr. Häufig in Mpororo, Aug. 1907.

72. **Colias electo** L. Wie vorige Art.

Fam. Papilionidae.

73a. **Papilio demodocus** Esp. Wie vorige Arten.

73b. **P. pylades** F. v. **angolanus** Goeze. Tabora.

Fam. Sphingidae.

74. **Macroglossa trochilus** Hb. Vereinzelt in Nordost-Ruanda, Aug. 1907.

75. **Hippotion eson** Cr. Unikum von Kiou.

Fam. Strichnopterygidae.

76. **Sabalia jacksoni** E. Sharpe. „Selten" in Ruanda.

77. **Janomima mariana** White. ♀ aus Kisakka, Ruanda 1907.

Fam. Geometridae.

78. **Terina tenuifascia** Holl. Vereinzelt in den Bergen von Nordost-Ruanda, Aug. 1907.

Fam. Lymantriidae.

Gen. Ruanda Strand n. g.

Ein männliches Exemplar aus Nordost-Ruanda wäre nach Aurivillius's Bestimmungstabelle der Gattungen der äthiopischen Lymantriiden (in: Arkiv för Zool. Bd. 2, Nr. 4, p. 62—8) eine Crorema Wlk. (oder eine Olapa Auriv. nec Wlk.), es lässt sich aber von Crorema (mentiens Wlk.) folgender Weise leicht unterscheiden:

Ruanda.

Beine beschuppt und behaart, nicht sehr dünn, die Mittelspornen der Hintertibien sehr klein und auch die Endspornen derselben nur mässig lang (kaum so lang wie das Glied am Ende breit ist).

Palpen (am typischen Exemplar nicht genau zu erkennen) kaum den Kopf überragend, das Endglied länger, zylindrisch und stärker zugespitzt.

Hinterflügel überragen die Abdominalspitze recht deutlich.

Flügelgeäder. Die untere Discocellulare schräg gestellt und ihre Knickung am Ende des vorderen Drittels; die obere Discocellulare wenig schräg und etwa nur ein Drittel so lang wie die untere, die Rippe 6 entspringt erheblich näher 7 als 5, Rippe 8 ist mindestens so lang wie der Stiel von 8 + 9, die Rippe 11 verläuft ganz dicht am Vorderrande der Areola. — Im Hinterflügel entspringt Rippe 2 in oder unbedeutend ausserhalb der Mitte des Hinterrandes der Zelle, die Discocellulare ist nicht

unterbrochen, die obere Discocellulare halb so lang wie die untere, mit dieser einen stumpfen Winkel bildend und ist senkrecht auf den Vorderrand gerichtet, der Stiel von Rippe 6 + 7 ist wenig kürzer als Rippe 7.

Crorema.

Beine sparsamer bekleidet und ein wenig dünner, die Mittelspornen der Hintertibien drei- bis viermal so lang wie das Glied breit ist und die Endspornen ebenfalls sehr lang.

Palpen überragen den Kopf, das Endglied konisch und sehr klein.

Hinterflügel nicht die Abdominalspitze überragend.

Flügeladern. Die untere Discocellulare quergestellt und ihre Knickung in der Mitte derselben; die obere Discocellulare deutlicher schräg gestellt und fast so lang wie die untere, die Rippe 6 ist etwa gleich weit von 5 und von 7 entfernt, Rippe 8 ist kürzer als der Stiel von 8 + 9, die Rippe 11 verläuft deutlich entfernt (um mehr als die Breite der Areola) vom Vorderrande der letzteren. — Im Hinterflügel entspringt Rippe 2 deutlich innerhalb der Mitte des Hinterrandes der Zelle, die obere Discocellulare unterbrochen oder jedenfalls sehr undeutlich.

Am leichtesten lassen sich beide Gattungen durch die verschiedene Länge der Spornen, vor allen Dingen der Mittelspornen der Hintertibien unterscheiden.

Mit Olapa Wlk., welche Gattung Aurivillius irrtümlicher Weise mit Crorema vereinigen möchte (1904), fällt unsere Form auch nicht zusammen, denn bei Olapa tragen die Hintertibien gar keine Mittelspornen, die Discocellulare bildet eine basalwärts gleichmässig konvexe Krümmung; der Stiel von Rippe 7 + 8 ist nur ¼ so lang wie Rippe 7, bei unserer Form dagegen gleich lang; der Stiel der Rippe 6 + 7 der Hinterflügel ein wenig kürzer; Rippe 3 der Hinterflügel gleich weit von 2 und 4 entfernt, bei vorliegender Art erheblich näher 4 als 2; die Extremitäten länger und dünner, das zweite Glied der Palpen ziemlich lang abstehend behaart, was bei unserer Form, soweit erkennbar, nicht der Fall ist.

Was Aurivillius l. c. unter dem Namen Olapa behandelt, ist von der echten Olapa Wlk., die er offenbar

nicht kennt, ganz verschieden; diese lässt sich von Crorema sehr leicht unterscheiden:

Hintertibien mit langen kräftigen Mittelspornen: Crorema Wlk.

Hintertibien ohne Mittelspornen: Olapa Wlk.

In Aurivillius' Bestimmungstabelle l. c. wäre somit Olapa in seine Abteilung B$\mathcal{L}^*$ p. 66 einzureihen; auch Walker (List. . . . IV, p. 778) führt sie unter: „A. Tibiae posticae bicalcaratae" auf. — Hampsons Bestimmungstabelle (in: Ann. S. Afr. Mus. III. p. 390—1) führt auf Creagra (nicht Creaga, wie er schreibt!) oder Redoa. Eine Creagra kann es, wenn man diese Gattung im Aurivillius' Sinne auffasst, nicht sein, und eine Redoa auch nicht, weil diese vier lange Spornen an den Hintertibien trägt. — Type:

79. **Ruanda aetheria** Strand n. sp.

♂. Alle Flügel einfarbig, trüb grau, leicht bräunlich und ockerfarbig angeflogen, mit schwachem Perlmutterglanz und ein wenig dunkleren Rippen. Fransen mit feiner schwarzer Basallinie und ganz glanzlos. Antennen schwarz, die Kämme ein wenig heller. Femoren und Tibien bräunlich gelb, die Tarsen geschwärzt. Abdomen goldgelblich, Thorex anscheinend mehr graugelblich behaart. — Flügelspannung 36 mm, Flügellänge 19 mm, -breite 10 mm. Hinterflügel 15 mm lang. Körperlänge 13 mm. Antennen etwa 8 mm lang.

Ein ♂ aus Nordost-Ruanda, Aug. 1907.

80. **Laelia adspersa** H.-Sch. Vereinzelt in Nordost-Ruanda.

Fam. Syntomidae.

81. **Syntomis chrysozona** Hmps. Vereinzelt in den Bergen von Nordost-Ruanda, Aug. 1907.

Fam. Arctiidae.

82. **Utetheisa pulchella** L. Ruanda, Aug. 1907.

83. **Amphicallia pactolicus** Butl. Vereinzelt in Mpororo, Nordost-Ruanda, Aug. 1907.

84. **Acantharctia wintgensi** Strand n. sp.

♀. Aehnelt sehr dem Männchen der von Fawcett in Trans. Zool. Soc. London 1903 aus Süd-Afrika beschriebe

nen Estigmene atropunctata, aber unter anderem durch die ungefleckten Hinterflügel leicht zu unterscheiden. - Vorderflügel rahmgelb mit schwarzen Zeichnungen: eine schmale Binde längs der Vorderseite der Rippe 1, sieben Saumflecke, von denen die sechs vorderen punktförmig, derjenige im Analwinkel viel grösser ist, die Rippen (mit Ausnahme des Enddrittels) 2, 3, 4 und z. T. 5 beiderseits schwarz angelegt, die Medianrippe mit Ausnahme des basalen Drittels hinten schwarz angelegt, die Rippen 6, 7 und 8 mit je einem subapicalen Fleck, der Hinterrand der Subcostale mit basalen, submedianen und subapicalen Punktflecken. Unterseite blass graugelblich mit den schwarzen Zeichnungen der Oberseite durchschimmernd und ockergelblichem Vorderrand. Hinterflügel nebst Fransen oben und unten einfarbig grauweisslich. — Kopf und Thorax etwa wie die Vorderflügel gefärbt, die Antennen mit schwarzen Zähnen und einem schwarzen Dorsalfleck an der Basis, Halskragen schmal orangegelblich, Tegulae mit je einem kleinen schwarzen Fleck, Thorax mit zwei länglichen ebensolchen. Abdomen in der oberen Hälfte orangegelb mit einer Reihe von 3—4 kleinen schwarzen Dorsalpunkten, die untere Hälfte graugelblich, jederseits mit zwei Reihen von je 5—6 kleinen schwarzen Punktflecken. Beine graulich, Femoren oben orangegelb mit schwarzer Spitze, Vordertibien vorn mit schwarzem Längsstrich, die vorderen Tarsen ausserdem am Ende beiderseits geschwärzt. — Flügelspannung 45 mm, Flügellänge 22,5 mm.

Am nächsten verwandt mit A. atriramosa Hmps. 1907 von Unganda, aber diese hat schwarze, nur an der Basis ockerfarbige Antennen, von schwarzen Flecken an der Oberseite des Körpers oder am Saum der Vorderflügel ist in der Beschreibung nichts gesagt, die Beine sollen schwarz, nur die Femoren oben orange gefärbt sein etc. — Zu Ehren des Sammlers benannt.

Fam. Agaristidae.

85. **Xanthospilopteryx superba** Butl. Unikum.

Fam. Noctuidae.

86. **Meristis (?) umbripennis** Strand n. sp.

Eine weibliche Eule, deren Gattungszugehörigkeit vorläufig fraglich bleibt. Zum leichteren Wiedererkennen des Tieres bespreche ich auch die wichtigsten Gattungsmerkmale.

Caradrinine. Vorderflügel mit Areola. Vordertibien an der Spitze mit zwei kräftigen Spornen, von denen der äussere doppelt so lang wie der innere ist, letzterer wenig länger als der Durchmesser des Gliedes, beide am Ende scharf zugespitzt, aussen unbewehrt und ohne Apicalplatte. Kein Frontalfortsatz. Vordertarsen innen mit einigen ganz feinen, kurzen, geraden Stacheln, aussen ganz unbewehrt. Proboscis ziemlich lang und kräftig. Abdomen oben glatt. Pro- und Metathorax scheinen gespreizte Haar- und Schuppen-Büschel zu tragen. Thorax mit sowohl Haaren als Haarschuppen bekleidet. Zweites Glied der Palpen erreicht die Mitte der Frons, das dritte Glied nach oben gerichtet.

Hampsons Bestimmungstabelle der Acronyctinen (= unseren Charadrininen) in Vol. VII seines Kataloges des British Museums führt auf Meristis, von der typischen Art (M. trilinea (quercicola)) dieser Gattung weicht aber unsere Art ab u. a. durch längeres Endglied der Palpen; dasselbe ist bei M. trilinea wie von Walker richtig angegeben „conical, less than one—fourth of the length of the second", bei umbripennis ist es viel länger als in der Walkerschen Beschreibung angedeutet und als es in der Tat bei der typischen Art von Meristis ist: etwa vier- bis fünfmal so lang wie breit, zylindrisch, nur am Ende konisch zugespitzt, das zweite Glied unten mit kürzerer, mehr anliegender Behaarung als bei M. trilinea. Da der Körper des einzigen vorliegenden Exemplares etwas zusammengedrückt ist, so dass infolgedessen die in Hampsons Systematik von der Beschuppung und Behaarung des Thorax geholten Merkmale sich nicht mit völliger Sicherheit erkennen lassen, kann die Frage nach der Gattungsangehörigkeit nicht ohne Zweifel beantwortet werden; sollte es sich später herausstellen, dass eine neue Gattung für diese Art nötig wird, würde ich hiermit den Namen Meristides m. in Vorschlag bringen.

♀. Vorderflügel braun mit schwachem violetten Schimmer und schattenförmigen, höchst undeutlichen dunkleren Querfiguren, die z. T. nur in einer gewissen Richtung gesehen sich erkennen lassen. Es sind dies ein schmaler, an der Medianrippe gebrochener, den Innenrand nicht ganz erreichender Querstrich, der das Wurzelfeld aussen begrenzt; der Ring- und Nierenfleck, sind innen am deutlichsten schwarz, wenn auch recht schmal begrenzt, im Grunde grau,

aber von der Umgebung sehr wenig abstechend, der ringförmige Fleck ist ein wenig breiter als lang, und um seine Länge von dem Nierenfleck entfernt, letzterer ist eher birnen- als nierenförmig mit dem spitzesten Ende nach vorn, in der Mitte mit einem dunklen Querstrich; kurz ausserhalb des Nierenflecks zieht eine schmale, schwärzliche, aussen undeutlich heller angelegte Wellenlinie quer über den Flügel und parallel zu dieser, dem Saume näher, eine ebensolche, die zwischen den Rippen 2 und 4 eine saumwärts konvexe Krümmung, auf den Rippen 6, 7 und 8 je einen spitzen, saumwärts gerichteten Zahn bildet. Die Rippen sparsam mit weissen Schuppenpunkten bezeichnet, der Saum mit je einem weissen Punktfleck an den Rippen und im Enddrittel des Vorderrandes vier gelblichweisse Punktflecke. Fransen schwärzlich, an den Rippen nicht oder höchst undeutlich heller durchschnitten. Hinterflügel braungrau, gegen die Basis kaum heller, die Fransen grauweisslich, nach vorn zu dunkler werdend; ein kleiner dunkler Mittelfleck angedeutet, ebenso weisse Saumpunkte. Alle Flügel oben ganz schwach glänzend, unten einfarbig graubraun, die Hinterflügel gegen die Basis und gegen den Innenrand unbedeutend heller mit deutlicherem Mittelfleck als an der Oberseite; die Vorderflügel mit Saum- und Vorderrandspunkten wie oben, die Hinterflügel mit ebensolchen Saumpunkten, alle Fransen mit hellerer Basallinie.

Der ganze Körper graubraun, Abdomen mit graulichem Perlmutterschimmer, die Vorderextremitäten schwarz, schmal weisslich geringt oder gefleckt, an den Hinterextremitäten überwiegt die helle Färbung. Palpen schwarz mit weisslicher Spitze und fein weisslich gesprenkelt.

Flügelspannung 30 mm. Flügellänge 15 mm. Flügelbreite 8 mm, Körperlänge ca. 14 mm. Hinterflügel 12 mm lang. Fühler ca. 8,5 mm lang.

87. **Cyligramma fluctuosa** Dr. Nordost-Ruanda, Mpororo, nicht häufig.

88. **Chalciope hippasia** Cr. Vereinzelt am Nyawarongo.

89. **Ophiusa limbata** Feld. Unikum.

90. **Sphingomorpha chlorea** Cr. Nordost Ruanda.

91. **Polydesma collatrix** Geyer.

92. **Calpe wintgensi** Strand n. sp. Ein ♂ von Nordost-Ruanda, Aug. 1907.

♂. Mit „Oraesia“ triobliqua Saalm. nahe verwandt, aber unsere Art ist durchgehends heller gefärbt, der von der Vorderflügelspitze bis kurz innerhalb des Hinterwinkels verlaufende Strich ist in den vorderen zwei Dritteln seiner Länge weisslich, aussen schmal braun begrenzt und, hinter der Rippe 2 ganz verloschen, scheint hier leicht basalwärts konvex gebogen zu sein und erscheint erst wieder auf dem Hinterrande als ein kleiner Punktfleck (bei C. triobliqua ist dieser Strich einfarbig schwarz und hinten kaum gekrümmt); im Enddrittel des Vorderrandes liegt bei beiden Arten ein schwärzlicher Wisch und zwischen diesem und der Spitze bezw. dem oben beschriebenen weisslichen Strich ein heller Schrägwisch, der bei unserer Art viel deutlicher als bei triobliqua ist und sich nach innen durch die Zelle bis fast zur Wurzel verlängert, was bei triobliqua kaum je der Fall ist; von dem submedianen Zahne des Innenrandes bis etwa zur Basis der Rippe 3 verläuft bei beiden Arten ein dunkler, aussen heller angelegter, gerader Strich, der bei C. wintgensi dann längs der genannten Rippe nach aussen umbiegt, während er bei triobliqua nach vorn umbiegt und mit dem Aussenrand des ringförmigen Fleckes zusammenfliesst; am Hinterrande, besonders am Hinterwinkel rostgelbliche Beimischung, die bei triobliqua zu fehlen scheint; die vordere Hälfte des Saumes durch eine scharf markierte schwarze Linie bezeichnet. Hinterflügel am Ende bei triobliqua breit geschwärzt, bei wintgensi ist davon kaum eine Andeutung; zwischen dem Strich zu dem Innenrandzahn und der Basis gibt es keine „intensiv goldene, braun wellig durchzogene Fläche“, sondern dieselbe ist rötlich braun, etwas violettlich oder rostbräunlich, an der Basis hellgraulich rot oder hellrosa gefärbt. Unterseite der Vorderflügel am Vorderrande und dem vorderen Teil des Saumes kaum oder sehr wenig gebräunt, längs der Subkostale ein schwärzlicher Strich, zwischen der Mitte der Rippe 6 und dem Vorderrand ein schmaler schwärzlicher Schrägstrich, Fransen bräunlich mit dunklerer Basallinie; sonst ist die ganze Unterseite hell ockergelblich. — Abdomen einfarbig hellgraugelblich, Thorax braun, nach vorn zu allmählich heller werdend, der Halskragen gelblich, Scheitel und Gesicht hell rostgelblich; Palpen dunkelbraun, innen und unten hellgelblich, Brust und Femoren fast weisslich behaart, Endglieder der Extremitäten mit graulicher und rost-

farbiger Beschuppung. Palpen unten gelblich, oben braun.

Flügelspannung 36 mm. Flügellänge 17,5 mm. Körperlänge 20 mm. — Zu Ehren des Sammlers benannt.

93. **Orixa** (?) **mutilata** Strand n. sp. Ein ♂ von Urunde, Septbr. 1907. — Leider fehlen die Taster, so dass die Gattungszugehörigkeit nicht ganz sicher ist.

Vorderflügel sammetschwarz mit einer weissen, scharf markierten, parallelseitigen, kaum 2 mm breiten geraden Schrägbinde vom Hinterwinkel bis zum Vorderrande, mit demselben einen rechten Winkel bildend und um zwei Fünftel seiner Länge von der Flügelspitze entfernt; das hintere Ende der Binde leicht gebräunt. An der Rippe 6 ein schmaler weisser Strich von der Querbinde gegen den Saum hin, denselben aber nicht erreichend; zwischen der Apicalhälfte dieses Striches und dem Vorderrande bezw. der Spitze des Flügels ein bräunlicher, etwa rhombenförmiger Schrägwisch, der am Vorderrande mit drei und am Innenrande mit einem kleinen weissen Punktfleck versehen ist. Andeutung hellerer Saumpunkte. Unterseite aller Flügel, sowie die einfarbigen Hinterflügel oben nicht so tiefschwarz wie die Vorderflügel oben, unten vielmehr etwa graulich schwarz, die Vorderflügel mit Querbinde wie oben verlaufend aber weniger regelmässig und gegen den Hinterrand erweitert, im Hinterwinkel aussen rundlich erweitert; der weisse Fleck am Innenrande des bräunlichen Wisches deutlicher als oben. Körper und Extremitäten schwarz. – Flügelspannung 35 mm, Flügellänge 18,5 mm.

Fam. Metarbelidae (Hollandiidae).

Gen. Metarbela Holl.

Da der Gattungsname Hollandia Karsch 1896, für diese Tiere, weil schon anderswo vergeben, nicht verwendet werden darf, kann auch die Familie nicht länger den Namen Hollands führen, sondern wird am besten als Metarbelidae, nach der ältesten der bekannten zugehörigen Gattungen, bezeichnet werden.

94. **Metarbela pagana** Strand n. sp. 2 ♂♂ aus Nordost-Ruanda, Aug. 1907.

♂. Gelblich gefärbt, die Hinterflügel am hellsten, etwa weiss mit ockergelblichem Anflug und ganz schwach schimmernd, die Vorderflügel stellenweise dicht mit bräunlichen Schuppen bedeckt und zwar im Saumfelde an den Rippen.

nicht scharf begrenzte Längsstriche bildend, in der vorderen Hälfte des Wurzelfeldes und längs dem Innenrande; am schärfsten hervortretend ist ein brauner Schrägwisch im Felde 2; bei ganz frischen Exemplaren werden vielleicht die Vorderflügel fast gänzlich bräunlich beschuppt sein. Vorderrand an der Basis schwarz, sonst jedenfalls bis über die Mitte hinaus braun beschuppt. Fransen (der Vorderflügel abgerieben) der einfarbigen Hinterflügel, z. T. jedenfalls, weisslich; die Vorderflügel haben wahrscheinlich dunklen Saum gehabt. Unterseite aller Flügel einfarbig, gleich oder ein wenig trüber als die Oberseite der Hinterflügel, mit undeutlich braun bestäubten Rippen und ebensolchem Vorderrand der Vorderflügel. Die lange dichte Behaarung vom Kopf und Thorax hell bräunlichgelb, der Hinterleib mehr weisslich. Gesicht, Palpen und Vorderextremitäten braun und braungelblich behaart und beschuppt. Hinterextremitäten graugelblich mit braun beschuppten Tarsen. Fühler grauweisslich mit dunkelbraunem Kamm.

Flügelspannung 21 mm. Vorderflügel 10.5, Hinterflügel 9 mm, Körperlänge 11—12 mm. Fühler 7 mm lang.

Die bekannten Metarbela-Arten (♂♂) lassen sich folgenderweise unterscheiden:

A. Vorderflügel mit einer silbernen Linie zwischen Wurzel und Hinterwinkel . . . . . stivafer Holl.

B. Vorderflügel ohne silberne Zeichnungen, aber mit drei in einem Dreieck gestellten grauweissen Flecken im Felde 1c . . . . . triguttata Auriv.

C. Vorderflügel ohne silberne oder sonstige scharf markierte Zeichnungen.

a) Bedeutende Grösse (Spannweite 30 mm); Rippe 10 der Vorderflügel entspringt aus dem Stiele von 8 + 9, und die Rippe 8 der Hinterflügel ist vor der Mitte des Vorderrandes der Mittelzelle mit dieser durch eine kleine Querrippe verbunden — sec. Aurivillius — (Subg. Metarbelodes m.) . . . . . umtaliana Auriv.

b) Geringere Grösse (Spannweite höchstens 28 mm); Flügelgeäder typisch Metarbela (cfr. Karsch, Ent. Nachr. XXII (1896) Nr. 9 p. 137—9).

1. Flügeloberseite einfarbig schwärzlich grau; Spannweite fast 24 mm (ohne Fransen) fumida Karsch.

2. Flügel hellbraungrau mit dunkelbraunem submedianem Fleck; Spannweite fast 27 mm (ohne Fransen) . . . . rava Karsch.

3. Vorderflügeloberseite hellbraungrau mit wirren Zeichnungen von gelben, schwarz geringten und von weissen Fleckchen, Hinterflügel grau; Spannweite 18 mm micra Karsch.

4. Oberseite aller Flügel im Grunde hellgelblich, die Hinterflügel einfarbig, die vorderen braun bestaubt, ohne deutliche Zeichnungen.

   * Kleiner (Spannweite ohne Fransen 21 mm); Vorderrand der Vorderflügel dunkler als die Flügelfläche, an der Basis sogar schwarz; Fühler lang (= einem Drittel der Spannweite); ostafrikanisch pagana Strand.

   ** Grösse (Spannweite mit Fransen 26 mm oder mehr); Vorderrand der Vorderflügel auch an der Basis nicht oder kaum dunkler als die Fläche; Fühler kürzer als ein Drittel der Spannweite; westafrikanisch . . onusta Karsch.

Zu der Abtrennung der umtaliana als besonderes Subgenus im Gegensatz zu den sieben übrigen Arten (aus praktischen Gründen sind die Arten in der Bestimmungstabelle in etwas anderer Weise gruppiert) wäre zu bemerken, dass die zuerst beschriebene und daher typische Art, M. stivafer Holl., im Flügelgeäder anscheinend ein wenig von dem, was von Karsch l. c. beschrieben und auch von mir als das typische Flügelgeäder aufgefasst worden ist, abweicht; diese vermeintlichen Abweichungen sind aber wenig wesentlicher Natur und lassen sich vielleicht auf Ungenauigkeit in der von Holland gegebenen Figur zurückführen. Da M. stivafer mir nicht vorliegt, muss ich diese Frage offen lassen. Sollte es sich vielmehr schliesslich herausstellen, dass diese Abweichungen wirklich vorhanden oder sogar noch grösser als hier angenommen sind,

würde sich die Frage melden, ob man nicht die Art stivafer allein als Metarbela s. str. auffassen und, neben Metarbelodes, für die übrig bleibenden (6) Arten ein neues Subgenus aufstellen muss.

Fam. Hesperidae.

95. **Eretis lugens** Rogenh.

96. **Chapra mathias** F.

97. **Gegenes hottentota** Latr. Unica ohne weitere Angaben.

98. **Padraona zeno** Trim. Unikum von Mpororo.

„Mimetische“ Lepidopteren

ein Beitrag zur Kenntnis der Syntomidae Paraguays.

Von

C. Schrottky.

Trotzdem sich in den letzten Jahren mehr und mehr die Erkenntnis Bahn gebrochen hat, dass ein grosser Teil der früher an die Erscheinung der Mimikry geknüpften Folgerungen irrtümlich sei, finden sich doch immer wieder — selbst in der neuesten Literatur — Bemerkungen, die zur Kritik herausfordern, um so mehr, als sie geeignet sind, ganz falsche Vorstellungen zu erwecken.

In „Die Grossschmetterlinge der Erde“, Band V p. 6, heisst es über die Syntomidae:

„Unter den Heteroceren treten die Zygaeniden entschieden zurück hinter den äusserst reich entwickelten und oft verschwenderisch mit Metallfarben ausgestatteten Syntomiden. Hier öffnet sich der Mimikry ein weites Feld. In den wunderbarsten Verkleidungen treffen wir solche, gemeinhin noch als „Glaucopiden“ bezeichneten Nachtfalterchen, von denen manche Raubwanzen, andere Käfer, die meisten aber Hymenopteren kopieren. Die stärksten Hautflügler der Erde, die Pepsis-Arten, die Vogelspinnen durch ihren Stich verwunden und als Nahrung für ihre Brut eintragen, werden von überaus zahlreichen Syntomiden-Arten kopiert. Unter dem Namen „Marimbondo“ ist diese Wegwespe wegen ihres fürchterlichen Stachels in Amerika von Mensch und Tier gefürchtet, und so könnte man tatsächlich kein geeigneteres Modell für Schutzverkleidungen erfinden. Ganze Syntomiden-Gattungen, wie die Macrocneme, kopieren fast ausschliesslich solche Riesenwespen.“

Deutsche Entomologische Zeitschrift „Iris“ herausg. vom Entomologischen Verein Iris zu Dresden, Jahrgang 1909.

Ich werde mich nun bemühen zu zeigen, dass die wirklich äusserst auffallende Aehnlichkeit zwischen Syntomidae einerseits und den sogenannten Modellen anderseits nicht als Schutzfärbung anzusprechen ist und dass es ein grosser Irrtum ist, sie eine äusserst zweckmässige Verkleidung zu nennen.

Zunächst jedoch gebe ich die Namen der bisher in Paraguay aufgefundenen Arten und — da es bis auf 2 oder 3 sich um noch nicht für dieses Land nachgewiesen gewesene Arten handelt — der Vollständigkeit halber eine Uebersicht derer aus den Nachbargebieten: Argentinien und Südbrasilien.

A. Arten von Paraguay.

1. **Pseudosphex ichneumonea** HS., ausserdem aus Uruguay und von Buenos Aires bis Guatemala in Zentral-Amerika verbreitet.

2. **Pseudosphex novercа** Schaus, zuerst aus Süd-Brasilien beschrieben.

3. **Sphecosoma metamela** Hamps.

4. **Neotrichura penates** Druce, von Südbrasilien bis Panama.

5. **Phoenicoprocta analis** n. sp. Nach Hampson Catalogue of the Lepidoptera Phalaenae Vol. I pag. 196 wäre diese neue Art in Sect. I zwischen Ph. chrysorrhoea Hamps. und Ph. melachrysea Druce einzureihen. ♂ Schwarz, Antennen unten mit weissen Spitzen; Stirn, Oberkopf, Tegulae, Patagia und Thorax mit leuchtend metallisch blauen Flecken; Coxen der Vorderbeine innen weiss; Abdomen mit dorsalen und lateralen Fleckenreihen von metallblauer Farbe; die letzten drei Segmente gänzlich orangefarben; die Flügel sind hyalin, schwach opalisierend mit schwarz beschuppten Adern; Vorder-, Aussen- und Hinterrand beider Flügelpaare ziemlich breit schwarz gesäumt, am breitesten in der Flügelspitze; das Zellende der Vorderflügel ist durch eine unregelmässige schwarz beschuppte Linie markiert. Im Hinterflügel ist die Wurzel des Vorderrandes am breitesten schwarz gesäumt, während die schwarze Bestäubung des Hinterrandes sich nach der Wurzel hin zu einer feinen Linie verschmälert. Die Körperlänge beträgt 12 mm; die Flügellänge 14 mm; die Flügelspannung 32 mm.

Bisher in zwei Exemplaren gefangen. Paraguay (Puerto Bertoni).

6. **Cosmosoma auge** (L.). Eine weitverbreitete Art, die von Uruguay und Buenos Aires bis nach Florida reicht; die in Paraguay gefangenen Stücke haben meist schwarze (statt rote) Beine.

7. **Cosmosoma hanga** (HS.). Bereits früher von mir für Buenos Aires nachgewiesen; ferner von Mittel-Brasilien (S. Paulo, Rio, Espirito Santo) bekannt.

8. **Cosmosoma teuthras** (Wlk.). Wie die vorige schon von Argentinien (Tucuman) erwähnt; reicht in einer ihrer Unterarten bis Mexico.

9. **Rhynchopyga meisteri** (Berg) auch von Argentinien bis zum Amazonas vorkommend.

10. **Saurita cassandra** (L.). Von dieser durch ganz Südamerika verbreiteten Art — sie ist von Argentinien, Venezuela und Trinidad bekannt — fand ich den Cocon unter dem Fenster eines Hauses angesponnen. Derselbe ist aus dunkel rauchbraunen aufrechtstehenden Haaren gewebt, dazwischen sind regelmässig, wenn auch nicht symmetrisch, einzelne Büschel heller fast weisser Haare verwebt. Seine Länge beträgt 22 mm, seine Breite, infolge der abstehenden Haare 10 mm. An dem einen Ende befindet sich ein ziemlich regelmässiges rundes Loch, durch das der Falter geschlüpft ist; hineinblickend gewahrt man die anscheinend dunkelbraune Puppenexuvie.

11. **Eurota herricki** Butl. Nach Süden bis Buenos Aires verbreitet.

12. **Eurota histrio** (Guér.). Von Hampson für Paraguay, Bolivia und Mittel-Brasilien angegeben; mir unbekannt geblieben.

13. **Eurota strigiventris** (Guér.). Von Buenos Aires durch ganz Argentinien bis Bolivien und Süd-Brasilien verbreitet.

14. **Eurota elegans** Druce.

15. **Syntomeida austera** Dogn.

16. **Macrocneme lades** (Cram.); ausserdem von Nord-Argentinien (Tucuman) bis Mexico verbreitet.

17. **Dinia aeagrus** (Cram.) ebenfalls bis Mexico vorkommend.

18. **Argyroeides braco** (HS.); war bisher nur aus dem brasilianischen Staate S. Paulo bekannt. Der Schmetterling fliegt mit Vorliebe an den Blüten einer niedrigen Composite: Adenostemma viscosum Forst. var. brasilianum Benth.

19. **Argyroeides sanguinea** Schaus; bisher von Süd-Brasilien bekannt gewesen; fliegt mit voriger Art zusammen auf Adenostemma.

20. **Diptilon halterata** (Fabr.) auch durch Süd- und Mittel-Brasilien verbreitet; auch diese Art hat dieselben Gewohnheiten wie die beiden vorhergehenden.*

21. **Tipulodes ima** Boisd. Verbreitungsgebiet Süd- und Mittel-Brasilien.

22. **Callopepla inachia** (Schaus); ferner aus dem brasilianischen Staate Rio de Janeiro angegeben.

23. **Cyanopepla jucunda** (Wlk.); kommt nach Burmeister in fast ganz Argentinien und Uruguay, nach Hampson in Mittel-Brasilien vor.

24. **Eucereon obscurum** (Möschl.) war bisher nur von Amazonas bis Zentral-Amerika (Mexico) bekannt.

25. **Eucereon leucophaeum** (Wlk.) war bisher aus Rio de Janeiro angegeben.

26. **Eucereon marcatum** Schaus.

27. **Correbia lycoides** (Wlk.) bis Mexico und Cuba verbreitet.

28. **Ctenucha palmeira** (Schaus) bisher nur aus dem Staate Rio de Janeiro bekannt gewesen.

29. **Philoros rubriceps** (Wlk.). Von Uruguay bis Mexico verbreitet.

30. **Hyaleucerea vulnerata** Butl. In wenigen Stücken von Buenos Aires bis Mexico bekannt gegeben.

31. **Hyaleucerea phaeosoma** Hamps.

Von den in obiger Liste nicht enthaltenen argentinischen Arten dürfte wohl ein Teil auch noch in Paraguay vorkommen. Folgende Genera sind bisher in Argentinien, noch nicht in Paraguay nachgewiesen: Homocoecrea, Pheia, Chrysocale, Trichura, Chrysostola, Episcepsis, Androcharta, Ceramidia, Teucer und Aclytia. In der nachfolgenden Liste sind die über die Grenzen Argentiniens hinaus verbreiteten Arten mit einem * bezeichnet.

*) Hier müßte die nachträglich beschriebene Eumenogaster pseudopolybia eingefügt werden, vergl. pag. 135.

*Homoeocerea acuminata (Wlk.)
Pheia flavicincta Dogn.
*Cosmosoma telephus (Wlk.)
*Saurita sericea (HS.)
*Saurita bipuncta Hamps.
Saurita bicolor Dogn.
Eurota hermione Burm.
*Eurota selva HS.
Eurota igniventris Burm.
Eurota patagiata Burm.
*Eurota helena HS.
Eurota xanthosoma Hamps.
*Eurota picta HS.
*Chrysocale regalis (Boisd.)
Trichura frigida (Burm.)
*Chrysostola zethus (Hübn.)
*Episcepsis thetis (L.)
Teucer brunnea Hamps.
*Androcharta rubricincta (Burm.)
*Ceramidia caca (Hübn.)
*Cyanopepla orbona (Druce)
Cyanopepla pretiosa (Burm.)
*Aclytia heber (Cram.)
*Ctenucha vittigera (Blanch.)
*Philoros neglecta Boisd.

Fernere Arten, von denen es sehr wahrscheinlich ist, dass noch eine grössere Zahl auf paraguayischem Gebiete gefunden wird, sind diejenigen Süd-Brasiliens; dazu rechne ich die drei Südstaaten: Rio Grande do Sul, Santa Catharina und Paraná. Mit der Aufzählung der hier vorkommenden Arten sei die Liste geschlossen, obgleich ohne Zweifel auch Arten Mittel-Brasiliens sowie Boliviens noch in Paraguay aufgefunden werden können. Nur die in den beiden vorigen Listen noch nicht vorkommenden Arten seien hier genannt; die Abkürzungen sind: RS. = Rio Grande do Sul, SC. = Santa Catharina, P. = Paraná, * weiter nach Norden verbreitet.

SC* Sphecosoma melissa Schaus
P Paramya flavia Schaus
P Paramya aenetus (Schaus)
P Antochloris xanthogastroides (Schaus)
*SC Phoenicoprocta vacillans (Wlk.)
SC Phoenicoprocta teda (Wlk.)
SC Pheia haemapera Schaus
SC Loxophlebia broteas (Schaus)
SC Mesothen catherina (Schaus)
SC Leucotmemis pleuraemata Hamps.
RG Cosmosoma deyrolli (Wlk.)
P Cosmosoma plutona (Schaus)
*SC Phoeniostacta haematabasis Hamps.

SC, P Paraethria triseriata (HS.)
SC., P Ichoria chalcomedusa Druce
RG Psilopleura sanguipuncta Hamps.
*RG Saurita astyoche (Geyer)
RG, SC Saurita bipuncta Hamps.
*SC Saurita tipulina (Hübn.)
P Eurota schausi Hamps.
P Eurota maritana Schaus
P Eurota minerva Schaus
*SC Dycladia melaena Hamps.
RG Histiaea tina (Wlk.)
*RG Macrocneme chrysitis (Guér.)
*RG Macrocneme indistincta Butl.
P Macrocneme viridifusca Schaus
*P Mesolasia melanobasis (Druce)
SC Trichura melanosoma Hamps.
*SC Argyroeides ophion (Wlk.)
P Argyroeides vespina Schaus
P Argyroeides flavipes Hamps.
P Argyroeides lydia Druce
SC Argyroeides magon Schaus
P Diptilon ater Schaus
P Episcepsis endodasia Hamps.
*Urug. Androcharta stretchi Butl.
P Napata jynx (Geyer)
P Napata castra Hamps.
SC Agyrta albisparsa Hamps.
RG Phara flavicosta (HS.)
SC Heliura sanguipalpia Hamps.
*P Eucereon rosa (Wlk.)
SC Eucereon plumbicollum Hamps.
P Eucereon pallada Druce

Aus diesen Zusammenstellungen lässt sich ungefähr ersehen, wie die Syntomidenfauna Paraguays beschaffen ist. Obschon nicht sämtliche Arten „mimetisch“ sind, besitzt doch ein weit grösserer Teil Aehnlichkeit mit anderen Insekten, namentlich Wespen, als es bei einem Blick auf die schön präparierten Tiere scheinen möchte; es soll damit gesagt sein, dass sich diese irreführende Aehnlichkeit nach dem Tode mehr oder minder verliert, ja, bei einigen Arten wird die Täuschung überhaupt nur durch das fliegende Tier hervorgebracht, während es sitzend leichter als Schmetterling erkennbar ist. Die grösste Wespenähnlichkeit haben Pseudosphex ichneumonea und Pseudosphex noverca; Rhynchopyga meisteri

gleicht im Fliegen einer Braconidae-Art, etwa aus der Gattung Ipobracon bezw. Iphiaulax; Macrocneme lades zeigt die ungefähre Gestalt und Farbe der Ceropalidae-Gattung Pepsis; Argyroeides braco und Argyroeides sanguinea täuschen beim Fliegen die Vespidae-Gattung Megacanthopus vor in gleicher Weise, wie Diptilon halterata beim Fliegen eine Polybia vermuten lässt; Correbia lycoides endlich ähnelt in Grösse, Farbe und Gestalt einem Käfer: Colobothea. Dass die Aehnlichkeit besteht, ist unmöglich zu leugnen; sie ist bei manchen Arten so gross, dass nicht nur Laien, sondern geübte Entomologen sich nur durch scharfes, wiederholtes Hinblicken nach den Fühlern davon überzeugen können, es nicht mit einer Wespe zu tun zu haben, vorausgesetzt natürlich, dass das Tier still in einer Blüte sitzt und sich aus nächster Nähe genau betrachten lässt; ist es dagegen in Bewegung oder beträgt die Entfernung mehr als etwa einen Meter, so kann der geübteste Hymeno- oder Lepidopterologe nicht angeben, ist das in Frage kommende Tier Wespe oder Schmetterling. Eine solche verblüffende Aehnlichkeit besteht z. B. zwischen Pseudosphex noverca und Polybia nigra Sauss., sowie zwischen Pseudosphex ichneumonea und Polistes melanosoma Sauss.

Welche Vorteile hat nun aber der Schmetterling von dieser „vortrefflichen Verkleidung"? Gegen welche Feinde ist diese Einrichtung gekehrt? Wir wollen zunächst einmal annehmen, dass wirklich die „Feinde" sich täuschen liessen und die „beabsichtigte" Wirkung der Mimikry einträfe. Die dadurch geschützte Art erleidet weniger Verluste durch Nachstellungen und erringt im Kampfe ums Dasein den Sieg über die weniger geschützten Arten. Trifft das zu? Nein! Denn gerade die anscheinend am besten geschützten Arten, das heisst diejenigen, welche am vollkommendsten ein anderes wehrhaftes Insekt kopieren, sind die allerseltensten, während sie doch kraft ihres Schutzes das Uebergewicht über die verwandten Arten erlangen sollen. Man könnte einwenden, dass ihres wespenähnlichen Aussehens wegen diese Arten übersehen werden; aber in diesem Falle müssten sie den Hymenopterologen häufiger in die Hände fallen, was jedoch ebensowenig der Fall ist; der oben erwähnte Polistes melanosoma ist eine Wespe, die auch im ganzen Gebiete der Hymenopteren ihre

Doppelgänger hat, und von denen sie nur durch sorgfältige Untersuchung zu unterscheiden ist, z. B. Polybia angulata Fabr., Pachymenes ater Sauss. u. a. Von diesen habe ich Tausende von Exemplaren einzeln an Blüten oder an Waldwegen fliegend gefangen, aber von dem sie kopierenden Schmetterling Pseudosphex ichneumonea waren ganze zwei Stück darunter! Bei der enormen geographischen Verbreitung dieser Art ist ihre grosse Seltenheit nur dadurch zu erklären, dass sie im Aussterben ist, und das trotz der gelungenen Verkleidung und trotzdem sich ihr Verbreitungsgebiet mit dem der von ihr kopierten Wespen deckt! Schliesslich ergeben sich beim Betrachten der Käfer imitierenden Correbia lycoides auch weitere Folgerungen von selbst. Käfer haben keinen Giftstachel, also kann das einen Käfer vortäuschende Gewand des Schmetterlings nur den Zweck haben (von dem Standpunkt des Mimikry-Theorie-Anhängers), das von seiner Erfahrung (!) über den schlechten Geschmack des Käfers bereits belehrte Tier davon abzuschrecken, den Schmetterling als gute Beute anzusehen. Demgegenüber ist zu bemerken, dass von allen mit widrigen Gerüchen oder schlechtem Geschmack ausgestatteten Insekten die Syntomiden zu den gemiedensten gehören. Bekanntlich werden die Arten der Gattung Heliconius mit Vorliebe als Beispiele angeführt für das Geschütztsein durch schlechten Geschmack, aus welchem Grunde Pieridae (Dismorphia), Ithomiidae (Mechanitis) u. a. ihn zum Modelle nähmen. Nun, eines Abends vergass ich drei frisch gefangene Lepidopteren vor den hier wie überall äusserst gefrässigen Schaben, Periplaneta americana, in Sicherheit zu bringen; zufällig war es ein Heliconius narcaea Godt., eine diesen nachahmende Mechanitis, und eine Syntomide, Cyanopepla jucunda, Am nächsten Morgen waren die Körper sowohl des Heliconius als der Mechanitis aus ihren Papiertüten herausgefressen, die Cyanopepla aber unberührt in der ihren.

Kurz hinweggehen will ich hier über die Rhynchopyga, Argyroeides und Diptilon, da diese nur schwache harmlose Hymenopteren und noch dazu nicht besonders gut nachahmen, denn gegebenenfalls würden sich die Modelle ebenso widerstandslos fressen lassen wie die Kopien, sondern nur noch speziell die Macrocneme, Ceramidia u. a. ins Auge fassen,

welche die gefürchteten Pepsis mehr oder minder gut nachäffen. Wenn wirklich irgendeine Schutzwirkung durch die Aehnlichkeit mit wehrhaften Wespen erzielt wäre, so würde dies in dem Benehmen des Tieres doch seinen Ausdruck finden, die Schmetterlinge selbst würden in einem gewissen Phlegma ihr Vertrauen zu der wunderbaren Verkleidung dokumentieren. Dem ist aber keineswegs so; nach dem Grundsatze, dass Vorsicht der bessere Teil der Weisheit sei, entziehen sie sich jeder verdächtigen Annäherung durch schleunige Flucht; dadurch entgeht manches Exemplar dem Sammler, da es ganz aussichtslos ist, auf eine erschreckte Macrocneme Jagd zu machen.

Schützt die Verkleidung also nicht, so kann sie unter Umständen ihrem Träger verhängnisvoll werden. Kröten verschmähen bekanntlich auch Wespen nicht, am allerwenigsten unsere riesige Bufo marinus L.; aber da die Kröten hauptsächlich nachts auf Fang ausgehen, die Syntomiden in ihrer Mehrzahl am hellen Tage fliegen, ist die Begegnung wohl äusserst selten. Manchmal trifft man am Tage eine Kröte an dem feuchten Sande der Ufer eines Baches, wo sich Scharen von Schmetterlingen, Bienen, Wespen und Fliegen zum Trinken versammeln; nie habe ich eine solche Schmetterlinge verspeisen gesehen, wohl aber Bienen und Wespen; diesem Gegner gegenüber würde selbst die Waffe des ätzenden Saftes bezw. schlechten Geschmackes versagen, denn ein Tier, das kaltblütig eine grosse starke Bärenraupe verschluckt (ein selbst beobachteter Fall), würde um so geringer Unannehmlichkeit willen weiter kein Aufhebens machen. Ein zweites in grosser Zahl vorhandenes insektenfressendes Tier ist die Eidechse Tropidurus torquatus Wied. Diese wird den Syntomiden wohl nie gefährlich, da sie viel zu schwer ist, um auf Blüten etc. herumzuklettern, und anderseits im geschlossenen Walde, wo Syntomiden am häufigsten sind, nicht vorkommt. Ich erwähne sie hier hauptsächlich darum, weil sie eines der wenigen Tiere ist, die Schmetterlingen arg nachstellen; da sie mit grosser Gewandtheit an Bäumen, Palmen usw. emporklettert, fallen ihr meist solche Lepidopteren zum Opfer, welche die Gewohnheit haben, sich an derartige Gegenstände zu setzen, also Ectima, Ageronia und Peridromia. Diese Schmetterlinge pflegen mit ausgebreiteten Flügeln an Baumstämmen zu sitzen, und da ihre Oberseite gewöhnlich blaugrau marmoriert, die Unterseite

aber lebhaft rot, gelb etc. gefärbt ist, so werden sie mit Vorliebe als Beispiele für Schutzfärbung zitiert. Ganz abgesehen davon, dass den erwähnten Eidechsen gegenüber der Schutz versagt, müssen jedem, der die Lebensweise dieser Tiere kennt, Zweifel über den Wert der Schutzfärbung gerade bei Ageronia und Verwandten kommen. Denn zu Schutzfärbung gehört auch Schutzstellung, in unserem Falle also müssten die Tiere ruhig und unbeweglich stundenlang mit ausgebreiteten Flügeln am Stamme sitzen, wo sie dann allerdings schwierig zu sehen wären. Statt dessen sind die munteren Falter fast fortwährend in Bewegung, sich jagend, spielend, dabei das bekannte weit hörbare knacksende Geräusch hervorbringend. Wie ist das nun mit der Schutzfärbung in Einklang zu bringen?

Wenn wir die Schilderungen gewissenhafter Beobachter lesen, die Anhänger der Schutzfärbungstheorie sind, aber sich von ihrer Phantasie nicht fortreissen lassen, so können wir uns oft des Eindrucks nicht erwehren, als ob sie selbst schliesslich von der Schutzwirkung der sympathischen Färbung etc. recht wenig überzeugt blieben. Als Beispiel hierzu erwähne ich Dr. Wilhelm Müllers verdienstvolles Werk über „Südamerikanische Nymphalidenraupen"*). Ausserdem war sich genannter Verfasser vollständig klar darüber, dass aus anderen Gründen für die Erhaltung der Art die Schutzfärbung ziemlich belanglos sei, und da er selbst, als Verfechter der Schutzfärbungslehre, zu diesem Schlusse kam, erscheint es um so bemerkenswerter. Die hierauf sich beziehenden Stellen lauten: „ . . ., die Dornen mögen in gewissen Grenzen Schutz gewähren gegen Vögel, welche die Raupen verzehren, sie gewähren keinen Schutz oder sicher nur einen sehr unzulänglichen Schutz gegen Schlupfwespen und Fliegen, welche ihre Eier an oder in die Raupen legen, und doch fallen diesen Insekten vielleicht überhaupt mehr Raupen und Raupeneier zum Opfer als grösseren, die Raupen verzehrenden Feinden." Meinen Erfahrungen nach kann das „vielleicht" mit gutem Gewissen gestrichen werden. Dann: „Uebrigens scheinen Raupen mit Dornen (auch mit sehr langer und dichter Bedornung) ihnen ebenso ausgesetzt, wie dornenlose, sympathisch gefärbte ebenso wie auffällige; auch das Verkriechen oder Einspinnen gewährt nicht immer Schutz, ebensowenig Widrigkeit des Geschmacks." Gerade die theoretisch äusserst

*) Zool. Jahrbücher, Jena 1886.

gut geschützten Sphingidenraupen haben recht unter Parasiten zu leiden. weitere Beispiele liessen sich zu Hunderten anführen.

Die ganze Frage nach den Ursachen und dem Zwecke der Aehnlichkeit zwischen Insekten verschiedener Gruppen scheint ziemlich müssig. Erstreckte sie sich n u r auf die Farbe oder n u r auf die ungefähre Gestalt, so wäre es kaum jemandem eingefallen, diese vollkommen gekünstelte Mimikrylehre auszubauen. Da nun durch Zusammenfallen zweier Zufälligkeiten u n s e r Auge irregeführt wird (denn dass sich andere Tiere auch täuschen lassen, trifft im besten Falle b e d i n g t zu), so musste natürlich dafür eine Theorie konstruiert werden; anstatt die einfache Erklärung für gewisse Erscheinungen in morphologischen Analogien zu suchen, wie den langsamen Flug der Heliconius ähnlichen Papolioniden, Pieriden und anderen, oder den Pepsis ähnlichen Flug der Macrocneme in der Flügelform, die eben diesen Flug bedingt, wurde darin eine „beabsichtigte Täuschung" durch „Annahme der Gewohnheiten" des „Modelles" erblickt. Ist es wirklich möglich, dass jemand noch solche Anschauungen vertritt?

Es ist bereits früher darauf hingewiesen, dass nicht nur Schmetterlinge gelegentlich in Wespenkleidung erscheinen, sondern dass die stacheltragenden Hymenopteren sich gegenseitig nachahmen. Oben wurden Polistes melanosoma, Polybia angulata und Pachymenes ater erwähnt; als weitere Glieder derselben Reihe macht A. Ducke noch folgende Arten bekannt: Polybia lugubris Sauss., Megacanthopus carbonarius Sauss., Montezumia cortesia Sauss., Rhathymus foveatus Ducke und Polistomorpha sphegoides Walk. Also sechs Wespen, eine Biene und eine Schlupfwespe in gleichem Gewande! Sind das nun auch Verkleidungen? Noch sollen gewisse Reduviidae (Raubwanzen) erwähnt sein, die empfindlicher stechen als irgend eine Wespe es vermöchte, und von denen eine Art, Spiniger ater Lep. & Serv., eine Pepsis besser vortäuscht als es irgend eine Macrocneme könnte. Derartige Beispiele sind schon oft genug bekannt gegeben worden, es lässt sich aber wohl verstehen, weshalb sie nicht mehr berücksichtigt werden, obgleich es eben kein rühmliches Zeugnis ablegt für den wissenschaftlichen Ernst derjenigen Forscher, die Ergebnisse, welche ihren Standpunkt erschüttern, einfach verschweigen.

Die ersten Stände von Papilio perrhebus Boisd.

Von

C. Schrottky.

In dem von Dr. K. Jordan bearbeiteten Teile des Werkes „Die Grossschmetterlinge der Erde“ ist über die ersten Stände von Papilio perrhebus Boisd. bemerkt: „Die Raupe lebt auf Aristolochia ciliata und trägt auf allen Segmenten zum Teil weisse, zum Teil gelbe Zapfen; ein Schrägband auf dem 6. und 7. Ringe ist gelb.“ Mir ist die Quelle dieser Beschreibung nicht bekannt, und aus diesem Grunde kann ich nicht entscheiden, ob die „zum Teil weissen“ Zapfen auf einem Druckfehler beruhen oder ob die Raupe einer anderen Art beschrieben ist. Jedenfalls wird es nicht überflüssig sein, die ersten Stände unseres Falters nochmals genau zu beschreiben, da ja die oben angeführte irrtümlich ist.

Das Ei ist rötlichviolett. Bisher habe ich nur ein paar taube, aus einem getöteten ♀ entnommene Eier gesehen, aus welchem Grunde ich hier keine genauere Beschreibung derselben gebe.

Die Raupe fand ich seit Anfang September häufig an Aristolochia triangularis Cham. & Schlecht. (Die Bestimmung nach Hassler.) Bei einer Länge von 5 bis 6 mm ist sie violettbraun; der Kopf glänzend dunkelbraun, fast schwarz; die Zapfen sind wie der Körper gefärbt mit Ausnahme der oberen des 2., 7., 10. und 12. Segmentes, welche gelb sind; von den seitlichen sind nur die des 10. Segmentes gelb. Nachdem sie die Länge von 11—12 mm erreicht hat, häutet sie sich (wahrscheinlich zweite Häutung!). In dem neuen Kleide gewinnt die gelbe Farbe an

Deutsche Entomologische Zeitschrift „Iris“, herausg. vom Entomologischen Verein Iris zu Dresden, Jahrgang 1909.

Ausdehnung. Die Körperfärbung ist dunkelbraun mit rotviolettem Schimmer in gewissem Lichte; der Kopf ist schwarz; hinter der vorstülpbaren, gelben Nackengabel ein schmales, eingeturchtes, glänzend schwarzes Feld; auf dem Rücken eine Doppelreihe fleischiger Zapfen, die des 3.—6., 8., 9. und 11. weinrot, die des 2., 7., 10. und 12. gelb gefärbt; hinter denen des 12. Segments noch zwei sehr kleine gelbe Höcker; die seitlichen Zapfen haben folgende Färbung: auf den Segmenten 2—5, 7—9 und 11 weinrot; auf 6, 10 und 12 gelb; jederseits der drei ersten Paare der mittleren Doppelreihe je ein weinroter Zapfen; unterhalb der fünf ersten seitlichen Zapfen je ein kleiner weinroter Zapfen; die Beine der Thoraxsegmente sind schwarz, die der Bauchsegmente grau mit schwarzen Spitzen. Das nächste Stadium ist dem vorigen sehr ähnlich, nur ist die Gesamtfärbung noch dunkler; die Zapfen sind abgesehen davon, dass auch sie dunkler werden, wie vorher gefärbt; ausserdem geht ein gelbes Schrägband von den gelben Seitenzapfen des 6. Segmentes nach den gleichfalls gelben Mittelzapfen des 7. Segmentes; auch die Spitzen der fünf untersten Zapfen sind nun gelb. In diesem Stadium ist die Körperlänge nach der Häutung 20 mm. In 11 Tagen ist die Raupe ausgewachsen und misst dann, kriechend, über 50 mm. Die Puppe ist zunächst grün mit gelbem Sattel, nach einigen Tagen violettrosa mit dunkleren Kanten; diese bilden auf dem Rücken des Abdomens zwei ganz niedrige Kiele, welche auf der Thoraxmitte in eine Spitze zusammenlaufen, um dann wieder nach den Kopfseiten hin zu divergieren. Von dort läuft ein anderer Kiel längs der Körperseite über die Flügelscheiden nach der Hinterleibspitze, auch dieser Kiel formt am Thorax einen hervorstehenden Höcker. Die Puppe ist 30 mm lang. Nach 20 Tagen schlüpft der Falter. Die Entwickelung vom Ei zum Falter dauert 50—60 Tage.

Hier in Paraguay scheint das ♀ zu überwintern, wenigstens wurden bereits Ende August, d. h. zu Ende des Winters stark geflogene ♀♀ gefangen. Die eigentliche Flugzeit beginnt jedoch erst Ende Oktober, während mehrere andere Papilioarten schon viel früher in grosser Anzahl fliegen, so z. B. seit Mitte September auf feuchtem Sande: P. lycophron Hbn., P. androgeus laodocus F., P. thoas brasiliensis R. & J., P. hectorides Esp., P. anchisiades capys Hbn., P. lysithous Hbn. und P. stenodesmus R. & J.

Eine neue Syntomide aus Paraguay.

Von

C. Schrottky. (Vergl. pag. 125.)

Eumenogaster pseudopolybia n. sp.

♂. Kopf schwarz und gelb; schwarz sind die Antennen, der Hinterkopf, die Stirn — diese mit metallisch blauem Anfluge —, der Scheitel, sowie einige längere Haare an der Basis der Palpen; diese Palpen selbst sind dicht dunkelgelb behaart; von gleicher Farbe sind die inneren und äusseren Augenränder, ein grosser Fleck an der Basis der Antennen, sowie eine feine Querlinie zwischen Scheitel und Hinterkopf. Thorax schwarz mit metallblauem Schimmer und dunkelgelber Behaarung: in der Mitte des Pronotum, zwei Längsstreifen auf dem Mesonotum, je ein Längsstreif auf den Patagia, das Metanotum lang und dicht, sowie die ganze Unterseite. Die Beine sind schwarz, die Coxen dunkelgelb behaart, die Tarsen ebenso beschuppt. Abdomen schwarz, dicht metallblau beschuppt, Segmente 2, 3, 4 am Apikalrande mit dunkelgelber Querbinde, das stark eingeschnürte zweite Segment in seiner vorderen Hälfte hell grünlichgelb, das erste Segment am Vorderrande mit dunkelgelber Querbinde; die Fransen des Analsegmentes schwarz. Auf der Bauchseite überwiegt die dunkelgelbe Färbung, so haben die Segmente 1—5 ausserordentlich breite gelbe Randbinden, auch sind die Analfransen grösstenteils gelb. Die Flügel sind gelblich hyalin, mit dunkelbraunen Adern und ebenso gefärbten schmalen Rändern; nur der Innenrand der Hinterflügel ist breiter gesäumt. Körperlänge 12 mm; Flügel 10 mm; Flügelspannung 20 mm.

Paraguay (Puerto Bertoni).

Im Fluge gleicht diese Art fast täuschend einer hier vorkommenden geselligen Wespe: Polybia fulvofasciata (Geer), daher ich sie pseudopolibia nenne.

Deutsche Entomologische Zeitschrift „Iris", herausg. vom Entomologischen Verein Iris zu Dresden, Jahrgang 1909.

Einige neue Macrolepidoptera für Karlsruhe bez. f. Baden.

Von

H. Gauckler, Karlsruhe i. B.

Orthosia macilenta Hb. ab. **immaculata Gklr. novo** ab. - Diese neue Aberration wurde im Jahre 1903 von Herrn Sauer hier, in einem ♂ Exemplar am Köder im Hardtwald bei Karlsruhe, erbeutet.

Oberflügel oberseits rotbraun; fast ohne Zeichnung; die Nierenmakel mit dem dunklen Fleck fehlt; ebenso fehlt die rötliche, nach innen weisslich begrenzte gerade Linie vor dem Saum.

Im übrigen von normaler Färbung.

Wiederholt wurde in letzter Zeit das Vordringen von Arten, welche mehr dem Süden Europas eigentümlich sind, in Deutschland beobachtet.

Auch bei Karlsruhe i. B. wurden in den letzten zehn Jahren einige Arten beobachtet, welche sonst unserer Fauna fremd waren. Ich lasse es dahingestellt sein, ob es sich bei Auffindung solcher Arten nur um gelegentliche zufällige Funde handelt, verursacht durch Einschleppung aus anderen Ländern, oder aber ob diese Arten schon lange hier heimisch waren, bislang aber nicht beobachtet wurden. Für die Stegania dilectaria Hb. und Steg. trimacula Vill. ab cognataria Ld. scheint mir letztere Vermutung zutreffend zu sein.

Weitere sorgfältige Beobachtungen werden den Beweis zu erbringen haben, ob die nachstehend als neu aufgeführten Arten auch imstande sein werden sich in unseren

Deutsche Entomologische Zeitschrift „Iris" herausg. vom Entomologischen Verein Iris zu Dresden, Jahrgang 1909.

Gegenden dauernd anzusiedeln bezw. fortzupflanzen. Die var. rutilus von dispar. kommt hier nicht in Frage, da dieselbe schon lange in Baden (Mannheim, Weinheim) heimisch ist und sich jetzt auch bis Karlsruhe ausgebreitet hat; weshalb ich sie mit anführe.

Sehr häufig fliegt var. rutilus Wernbg. nach Mitteilung eines eifrigen Sammlers bei Weinheim a. Bergstrasse.

1. **Chrysophanus dispar.** var. rutilus Wernbg. Diese früher nie bei Karlsruhe beobachtete Varietät wurde im Jahre 1908 in einigen Exemplaren ♂♂ bei Maxau am Rhein gefangen.

2. **Lampides telicanus Lamp.** Die Auffindung dieser Lycaenide im vergangenen Jahre 1908 in zwei Stücken ♂♂ von den Herren Bischoff & Weis hier, war eine grosse Ueberraschung für die hiesigen Sammler, zumal beide Stücke frisch sind.

Die Falter wurden ebenfalls im Rheinhafengebiet bei Maxau erbeutet.

3. **Plusia aurifera Hb.** Diese seltene auf der iberischen Insel und in Afrika heimische Art wurde von Herrn Sauer hier, vor einigen Jahren in einem frischen Stück ♂ am neuen Güterbahnhof bei Karlsruhe gefunden.

4. **Stegania dilectaria Hb.** Von Herrn Kabis hier vor einigen Jahren bei Karlsruhe bezw. Durlach aufgefunden, seitdem jedes Jahr in Anzahl.

5. **Stegania trimacula Vill.** ab. cognataria Ld. Letztere Aber. ebenso wie die vorige von Kabis wiederholt bei Durlach im Juli gegen Abend an Pappeln erbeutet. (Zuerst publiziert in den Mitteilungen des Badischen Zoolog. Vereins. Nr. 16 vom 1. August 1903.)

6. **Nola subchlamydula Stgr.** Diese zweifelhafte Art habe ich seit dem Jahre 1898 bei Bruchsal auf dem Michaelsberg als Raupe beobachtet. Diese lebt dort im Juni an Teucrium chamaedrys, hauptsächlich die Blüten verzehrend.

Den der cristatula sehr nahestehenden Falter erhielten Herr König und ich einige Male durch Zucht. (Näheres über Lebensweise, Zucht usw. habe ich in der Insektenbörse, Jahrgang XXV, 1908 und Insektenbörse, Jahrgang XXI, 1904 — Sonderabdruck — publiziert. Ich halte subchlamydula für eine Varietät der cristatula.

Eine neue Hepialide aus West-Australien.

Von

Pastor R. Pfitzner, Sprottau.

Charagia jordani mihi n. sp. (♂).

Grösse 96 mm. Apex beiderseits abgestossen. Doch ist noch deutlich zu erkennen, dass die Vorderflügel ursprünglich die bekannte sichelförmige Spitze der Charagia ♂♂ gehabt haben. Dies berücksichtigt, dürfte die wirkliche Spannung 100—110 mm betragen haben. Körperlänge 45 mm, den Analwinkel nur wenig überragend. Thorax oben weiss, unten matt bläulich grün behaart, Abdomen bräunlich gelb, Beine oben bläulich grün, unten gelbbraun. Haarpinsel zu beiden Seiten zimtbraun, Kopf bräunlich weiss. Fühler (nur links) fadenförmig, 3 mm lang, bräunlich. Flügel breit, Aussenrand der Vorderflügel gleichmässig gerundet. Beschuppung verhältnismässig dicht. Oberseite: Farbe (mit Ausnahme der abgeriebenen Stellen) gleichmässig kreideartig weiss. Auf den Vorderflügeln zieht aus der Mitte des Innenrandes eine etwa millimeterbreite gelblich olivbraune, im oberen Teil leicht geschweifte Linie in den Vorderrand, 10—15 mm vor dem Apex endigend; eine zweite ebensolche, aber verloschen, parallel dem Aussenrand. Sie ist anscheinend gleichmässig gebogen und würde, ihre Vollständigkeit vorausgesetzt, mit der erstgenannten Linie sich zur Figur eines Bogens vereinigen, wobei die erste Linie die Sehne darstellt. Unterseite wie oben, aber die Adern mehr oder weniger stark olivbräunlich angelegt, besonders am Vorderrand der Vorderflügel, welcher breit bräunlich behaart ist. Die dunklen Querlinien

Deutsche Entomologische Zeitschrift „Iris" herausg. vom Entomologischen Verein Iris zu Dresden, Jahrgang 1909.

sind deutlich wahrnehmbar. Die Behaarung der Flügelwurzeln zeigt einen schwachen blaugrünen Anflug.

Das ♀ dieser eigentümlichen, ganz isolierten Art ist noch völlig unbekannt. Es dürfte zu den grössten Charagiaformen gehören. Ueber seinen Färbungsstil lassen sich kaum Vermutungen aufstellen.

Von West-Australien (Mornington) Type in meiner Sammlung. Ich benenne die Art zu Ehren des Herrn Dr. Jordan (Tring).

Ein aberratives ♀ von Dendrolimis pini L.

Von

H. Marschner, Hirschberg (Schlesien).

Was für zahlreiche abweichende Formen aus einer umfangreichen Zucht von Dendrolimus pini L. erzogen werden können, dürfte denjenigen Herren, welche sich mit einer solchen Zucht bereits befasst haben, hinreichend bekannt sein. Für die verschiedenen Färbungs- und Zeichnungsunterschiede dieses Spinners geben auch die zahlreichen, in den Preislisten aufgeführten Handelsbezeichnungen beredtes Zeugnis.

Einer der Zuchtversuche mit Raupen von Dendrolimus pini L., welche aus der Görlitzer Heide stammten, lieferte mir ein ♀, welches nicht unbeachtet zu bleiben verdient.

Das Stück unterscheidet sich von typischen Exemplaren wie folgt:

1. Die Vorderflügel sind nicht weissgrau, sondern schwärzlich braun; es hat überhaupt eine rauchbraune Verdunkelung sowohl der Ober- wie der Unterseite stattgefunden.
2. Der weisse Mittelfleck fehlt.
3. Der vordere (innere) Querstreif, der diesen Mittelfleck sonst enthält, ist ziemlich undeutlich und die costalwärts gelegene Hälfte des Basalfeldes nur schwach rotbraun ausgefüllt.
4. Der Raum zwischen dem hinteren (äusseren) Querstreif und der Wellenlinie ist zwar rotbraun gefärbt, doch sind die dunklen Flecken der Wellenlinie fast erloschen.

Deutsche Entomologische Zeitschrift „Iris" herausg. vom Entomologischen Verein Iris zu Dresden, Jahrgang 1909.

5. Im Saumfelde treten die Rippen deutlich dunkelbraun aus der schwärzlich braunen Färbung hervor.
6. Die gewellte Saumlinie und die Fransen sind dunkler als gewöhnlich.
7. Die Farbe der Hinterflügel kommt der dunkleren Färbung der montanen Form von pini gleich; auch sie zeigen keine Spur von Grau, sondern sehen verdüstert rötlich braun aus.
8. Die Unterseite ist einfarbig verdüstert rötlich braun und kommt der Färbung der Hinterflügel-Oberseite fast gleich. —

Es handelt sich hier um eine melanistische Form des ♀. Spannweite 63 mm (also Mittelgrösse).

Das indo-malaiische Satyridengenus Erites, Westwood.

Von

Dr. L. Martin, Diessen am Ammersee.

Das in meiner Sammlung angewachsene Material von diesen zierlichen, reich geschmückten Satyriden, welche ausser in Ragadia aus dem gleichen Gebiete höchstens noch in den südamerikanischen Cithaerias nähere Verwandte besitzen dürften, erlaubt mir eine wohl ziemlich vollständige Zusammenstellung der bis heute bekannt gewordenen Formen zu geben, denen ich einige noch unbeachtete und deshalb unbeschriebene Subspecies anschliessen kann. Das Genus bewohnt das makromalaiische Gebiet, besitzt einige Ausläufer nach Westen auf dem Kontinente bis Assam, fehlt aber sicher völlig in Vorderindien und auf Ceylon und wird auch östlich von Java und Bali nicht mehr gefunden, wenigstens wird weder von Lombok noch östlicher ein Erites erwähnt. Auf Borneo kommen vier, auf Sumatra drei und auf Java, der malaiischen Halbinsel und in Burma je zwei Arten vor, das spezifisch malaiische Gebiet ist also die eigentliche Heimat unserer Gattung. Ueber Ei und Larvenstände ist bis heute nichts bekannt geworden, es wäre aber für einen Feldentomologen, welcher in der Nähe eines von Erites bewohnten Waldes lebt, ein leichtes, die Weibchen zur Eiablage zu bringen, und darf man mit ziemlicher Sicherheit annehmen, dass die Raupen auf einer der buschigen, spitzblättrigen Grasarten leben, welche, ähnlich unseren Poaspecies, sowohl im Urwalde als auch im niedrigen Busche vorkommen. An beiden Oertlichkeiten fliegen die Erites, und ein lebendes Weibchen in ein grosses Glas gebracht, in welches vorher ein verdächtiger Grasbusch gepflanzt wurde, dürfte eine sichere Zucht ergeben.

Deutsche Entomologische Zeitschrift „Iris" herausg. vom Entomologischen Verein Iris zu Dresden, Jahrgang 1909.

Die Schmetterlinge scheinen die Ebenen den Bergen vorzuziehen und steigen sicher nicht über eine Höhe von 1500 bis 2000 Fuss, auch das Genus Ragadia geht nicht in die Berge. Der Flug ist schwach und niedrig und wird oft durch Ruhepausen auf nacktem Erdboden unterbrochen, wo die Tiere mit zusammengeklappten, übereinandergeschobenen Flügeln nur schwer zu erkennen sind. Unsere europäische Fauna besitzt nichts, was sich mit Erites vergleichen liesse, es kämen höchstens einige den Wald liebende und auf nackte Erde sich setzende Satyrusarten in Betracht, doch diese sind alle viel robustere Tiere und kräftigere und insbesondere scheuere Flieger.

Die Erites ♂♂ besitzen keine sekundären Geschlechtsorgane und die ♀♀ unterscheiden sich von ihnen nur durch grösseres Ausmass, runderen, breiteren Flügelschnitt, welcher besonders den Apex des Vdflgls. abgerundet erscheinen lässt, und durch hellere Färbung; die bei den ♂♂ nur auf der Flügelunterseite gelben Zeichnungselemente erscheinen bei den ♀♀ auch auf der Oberseite gelbgefärbt. Diese Verschiedenheiten genügen wohl bei allen Arten zur genauen Geschlechtsbestimmung, in zweifelhaften Fällen, welche mir jedoch nicht vorgekommen sind, dient das Verhalten des ersten Fusspaares zur sicheren Diagnose. Die Füsse des ♂ sind kurz und sehr haarig, die des ♀ länger, schlanker und haarlos. Alle Arten zeichnen sich durch mehr oder minder hoch entwickelte Transparenz beider Flügel aus, welche den feinen, zerbrechlichen Eindruck der Tiere noch erhöht, ferner ist ihnen eine bestimmte Zeichnungsanlage gemeinsam, welche deutlich für engste Verwandtschaft zeugt. Die Hauptelemente dieser Zeichnungsanlage sind: 1. Zwei discale Bänder, welche sich quer über die Unterseite beider Flügel hinziehen, gerade auf dem Vdflgl., aber häufig winklig und eckig ausgebogen auf dem Htflgl.; das innere, kürzere Band schneidet die Zelle nahezu in ihrer Mitte und soll deshalb das discale heissen, während das äussere, längere ungefähr die Flügelmitte einhält und das mediane genannt wird; letzteres zeichnet sich dadurch aus, dass es die Zelle ängstlich vermeidet, so dass seine innere Grenze mit den Discocellularadern mehr oder minder zusammenfällt. 2. Eine submarginale Ocellenreihe auf der Unterseite beider Flügel, oft auch auf der Oberseite sichtbar und durchschlagend; diese Ocellen sind meist komplett und besitzen auf der Unterseite oft eine silberglänzende Pupille;

auf beiden Flügeln ist der hinterste, analste Ocellus der grösste und gibt den Schmetterlingen das Gattungsgepräge, ist auch zweifellos neben der Transparenz jenes Element, welches das Auge des Beschauers zuerst fesselt. 3. An den Aussenrändern beider Flügel drei schwarze, sehr feine Marginallinien, zwischen denen weissgelbe, silbrig glänzende Zwischenlinien liegen, ein ungewöhnlich reicher Randschmuck. Verschiedenheiten im Verlaufe der Bänder und in Anordnung der innerhalb der Art ungeheuer konstanten Ocellen sind die Hauptthilfsmittel zur Artunterscheidung, da die Grundfarbe, ein lichteres oder tieferes Grau- oder Schwarzbraun, und die Färbung der Bänder und Ocellenumrandung, ein bald helleres, bald tieferes Ockergelb, nur selten verwertbare Unterschiede ergibt. Alle Arten haben in beiden Geschlechtern das basale Fünftel der Kostalader des Vorderflügels angeschwollen, aufgeblasen und wahrscheinlich lufthaltig, eine bei Satyriden aller Regionen nicht ungewöhnliche Erscheinung, welche im vorliegenden Falle leichter auf der Flügelunterseite zu erkennen ist.

Die bis heute über das Genus Erites erschienene Literatur ist nicht übermässig reich. Horsfield bildet im Kataloge des Museums der ostindischen Kompanie 1829 die erste Art ab und zieht sie zum Genus Hipparchia, Fabr., Westwood stellt 1851 das Genus Erites auf (Gen. D. L. II. pag. 392) und Butler beschreibt 1868 (Cat. Sat. B. M.) zwei weitere Arten aus Borneo. Kirby vermeldet in seinem unmissbaren Kataloge 1871 nur diese drei Arten. Distant (Rhopal. Malay 1882—86) kennt nur eine Art für die malaiische Halbinsel und gibt eine gute Abbildung von ihr. Von den beiden Handbüchern, welche wir über die Schmetterlingsfauna von Britisch-Indien besitzen, bringt die vollständigste und beste Besprechung des Genus de Nicéville (Butt. of Ind. Burm. and Ceylon 1882 pag. 235), während die Behandlung des Stoffes durch Bingham (Fauna of Br. Ind. 1905 pag. 152) ein Rückschritt zu nennen ist. De Nicéville reklamiert zwei Arten für sein Gebiet und nennt drei weitere, während Bingham vier Arten für Britisch-Indien in Anspruch nimmt, welche allerdings alle mit einer Ausnahme auf das interessante Grenzgebiet zwischen der kontinentalindischen und malaiischen Fauna, auf Nieder-Burma und Tenasserim fallen. Standinger bespricht und beschreibt nur mässig genau in seiner sonst trefflichen Arbeit „Lepidopteren der Insel Palawan" (Iris II. 1889 pag. 38) die auf Palawan fliegende

Art, widmet aber in seinen Exot. Schmetterl. 1888 dem Genus nur wenige, inhaltslose Zeilen, in denen er vier Arten erwähnt; die beigegebene Abbildung einer Borneoart ist plump und schlecht. Merkwürdig ist jedoch, dass gerade die vier von Staudinger genannten Arten allein auch heute noch nach meinen Anschauungen und Untersuchungen den vollen Speciesrang verdienen. Den bei weitem wertvollsten Beitrag hat wieder de Nicéville (Journ. As. Soc. Beng. B. 62. 1893) geliefert in einer kleinen, alle damals bekannten Arten umfassenden Monographie; sein Schlüssel zur Bestimmung der Arten, auf Bänder und Ocellen gestützt, hat auch heute volle Gültigkeit, erscheint nur weniger nötig, da sich jede Art durch wenige Worte fest umgrenzen lässt, wie wir später sehen werden; es werden sechs Arten aufgezählt und ihnen allen voller Speciesrang erlaubt. Der leider viel zu früh dahingegangene Autor scheint die Erites besonders geliebt zu haben, von denen er wörtlich sagt „this is a very beautiful genus". Schliesslich hat noch Fruhstorfer in der Iris 1903 pag. 20 eine flüchtige und etwas irrige Zusammenstellung des Genus bei Gelegenheit einer Neubeschreibung aus Borneo gegeben; er führt acht Formen auf, wirft aber medura (F. schreibt hartnäckig madura und Bingham folgt in diesem Fehler, welcher bereits von Westwood und Horsfield and Moore stammt) mit angularis als Subspecies zusammen, obwohl gerade hier sicher für Speciesunterschied sprechende, konstante Verschiedenheiten vorliegen.

Die Type des Genus ist die schon seit 1829 bekannte und abgebildete medura, Horsf. aus Java, welche deshalb an die Spitze der Arten zu stellen wäre, doch scheint uns aus vielen Gründen eine Ordnung der Arten von Westen nach Osten, vom Kontinente zu den Inseln, ratsamer. Man hat verschiedene Versuche gemacht, aus der Flügelzeichnung eine Basis für die Einteilung der Arten zu gewinnen und ist es besonders das Verhalten des untersten Ocellus auf der Unterseite des Vorderflügels, welches in diesem Sinne benutzt wurde. Dieser Ocellus kann entweder gleich gross mit seinen 3—4 Vorgängern sein, oder aber er ist bedeutend vergrössert und dann sehr auffallend. In gleicher Weise hat man die Form des inneren, discalen oder subbasalen Bandes der Hinterflügelunterseite gebrauchen wollen, welches entweder gerade oder in einem Winkel nach aussen gebrochen verlaufen kann. Beim Gebrauche beider Kriterien entsteht stets eine Teilung in völlig ungleiche Hälften,

welche nicht natürlich sein kann. Eine genaue Besichtigung aller vorliegenden Formen ergibt aber, dass wir es überhaupt nur mit vier wirklich guten Arten zu tun haben, von denen eine jede durch ein bestimmtes, nur ihr zukommendes Charakteristikum so unverkennbar gezeichnet ist, dass ein Irrtum der Bestimmung ausgeschlossen erscheinen muss und dass bei Kenntnis des Fundortes auch die Subspecies mit Leichtigkeit festzustellen ist. Es kann deshalb von jeder Einteilung mit Recht abgesehen werden. Wir beginnen mit den auch auf dem Kontinente vertretenen Arten.

1. **Angularis,** Moore, P. Z. S. 1878 pag. 825, also nahezu 50 Jahre nach medura beschrieben. Distant, Rhop. Mal. 1882 pag. 46, de Nicéville, Butt. India I. pag. 236 1882, Bingham, Fauna Br. Ind. 1905 pag. 152. Abgebildet bei de Nicéville, Distant und in einem fehlerhaften Holzschnitte auch bei Bingham; es fehlt diesem Bilde gerade das auch für die Benennung massgebende Hauptcharakteristikum der Art, das winklig abgebogene, discale, innere Band der Hinterflügelunterseite, welches einen gegen die Flügelbasis hin offenen, stumpfen Winkel bildet. An diesem Verhalten des Bandes nur bei angularis und Subspecies vorkommend, ist die Art auf den ersten Blick zu erkennen; sie zeichnet sich sonst noch aus durch den etwas sichelförmig ausgezogenen Apex des Vorderflügels und durch den grossen Analocellus des gleichen Flügels. Auf der Vorderflügelunterseite stehen entlang dem Flügelrande über diesem prominenten, auch auf der Oberseite kräftig durchschlagenden Ocellus vier weitere, kleinere Ocellen, von denen ab und zu der vierte unterste oder erste oberste undeutlich ist oder fehlt. Das zweite mediane Band des Hinterflügels ist zweimal winklig nach aussen ausgebogen und bildet so die rohe Form eines M; die Spitze des ersten Winkels steht über dem zweiten Subkostalast, die des zweiten, prominenteren über dem obersten Medianast. Ein doppelt gebrochenes, medianes Band findet sich nur noch bei einer anderen Art, der später zu besprechenden elegans, Butl. Eine weitere für angularis zutreffende Eigentümlichkeit findet sich in der Endung der beiden Bänder der Hinterflügelunterseite am Analrande des Hinterflügels, sie enden dort deutlich voneinander divergierend; bei allen anderen Arten konvergieren sie mehr oder minder stark. Das ♀ ist etwas grösser, mit breiteren, weniger sichelförmig ausgezogenen Vorderflügeln, auf welchen der grosse Ocellus sehr deutlich schwarz erscheint und von

einem gelben Hofe umgeben ist. Typische angularis stammt aus Burma, Tenasserim und von der malaiischen Halbinsel (Perak, Selangore). Herr Fruhstorfer teilt mir mit, angularis auch aus West-Siam zu besitzen. Es wäre anzunehmen, dass auch auf Borneo diese Art noch gefunden wird, obwohl sie in Shelford's Liste nicht vorkommt. Folgende geographische Subspecies sind zu erwähnen:

a) Angularis falcipennis, Wood — Mason and de Nicéville, Butt. India I. pag. 237 1883, idem idem Journ. A. S. B. 1887 pag. 351, Bingham, Fauna Br. Ind. 1905 pag. 155, Moore Lep. Ind. II. pag. 116, ist die meist kontinentale Form des ganzen Genus und stammt aus Cachar (Assam), ausserdem auch von den Lushai — und Karen Hills in Ober-Burma erwähnt. Unterscheidet sich von typischer angularis durch noch stärkere Sichelform des Vdflglapex und durch auch auf der Flügeloberseite weissgekernte Ocellen. Die weisse Pupille des grossen Analocellus des Vorderflügels steht zentral und ist klein, während sie bei angularis exzentrisch nach oben verschoben und sehr gross ist. Eine in europäischen Sammlungen sehr seltene Unterart.

b) Angularis sumatrana, subspecies nova, Sumatra, de Nicéville and Martin, Journ. As. Soc. Beng. B. 64. 1895 pag. 387, Martin, Iris 1895 pag. 248, steht natürlich typischer angularis von der malaiischen Halbinsel sehr nahe, ist aber ein im allgemeinen entschieden dunkleres Tier; das mediane, äussere Band des Hinterflügels schlägt beim ♀ nur wenig auf der Oberseite gelb durch und dann nur auf kurze Entfernung entlang dem Zellapex, während bei typischen ♀♀ dieses Band in seiner ganzen Länge auf der Oberseite gelb erscheint; von den fünf Ocellen der Hinterflügeloberseite sind in beiden Geschlechtern deutlich der zweite und fünfte die grössten, während bei angularis vom Kontinente der vierte und fünfte den grössten Durchmesser zeigen; die über dem grossen Analocellus des Vorderflügels stehenden vier kleinen Ocellen sind meist komplett, nie fehlt der oberste, kostale, selten nur der vierte unterste; beim ♂ zeigen sich auf der Vorderflügelunterseite die schwarzen Marginallinien ganz deutlich, während sie bei kontinentalen Stücken nur mühsam erkannt werden. In Nordost-Sumatra war diese Art unter den drei dort lebenden Erites weitaus die häufigste.

2. **Medura,** Horsfield, Cat. Lep. Mus. E. J. C. 1829 T. V. Fig. 8 8a, weitere Literatur bei de Nicéville in der oben erwähnten Monographie, der gleiche Autor gibt auch in seinen Butt. of India pag. 236 eine genaue, von der Horsfieldschen Abbildung abgenommene Beschreibung, da er offenbar vergeblich nach einer solchen in der älteren Literatur gesucht hat. West- und Ostjava beherbergen diese Art, welche sofort ohne langes Zusehen an dem Verhalten der Ocellenreihe der Hinterflügeloberseite zu erkennen ist: dieselbe, aus fünf Ocellen bestehend, zeigt folgende Anordnung: zuerst ein winziger, kaum erkennbarer kostaler Augenfleck und dann vier, sich berührende, dick schwarz gekernte und breit gelb umringte, gleich grosse Ocellen, welche in dieser Form und Färbung nur bei medura und Subspecies vorkommen; die Gleichgrösse und das Touchestehen der Ocellen ist das Charakteristikum für medura. Ausserdem ist der Analocellus des Vorderflügels in beiden Geschlechtern gross und prominent und schlägt so stark auf der Oberseite durch, dass er eigentlich auch dieser Seite angehört, er zeigt aber höchstens beim ♀ und bei Ostjavastücken die Spur einer weissen Pupille; über ihm stehen auf der Flügelunterseite immer nur drei kleine, auch auf der Oberseite deutlich sichtbare Ocellen, ein sehr konstantes Verhalten, welches auch bei Prüfung einer grossen Serie keine Variation zeigt; alle anderen Arten besitzen vier kleine Ocellen. Der grosse Ocellus des Vorderflügels hat auf der Flügelunterseite eine lebhaft silberglänzende Pupille, welche genau im Zentrum steht. Das discale, innere Band ist gerade, zeigt aber genau da, wo es vom Medianastamme geschnitten wird, eine Einschnürung; das mediane äussere, bei ♂ und ♀ auch auf der Oberseite deutlich gelb durchschlagende Band zeigt nahe dem Analrande genau in der Mitte zwischen unterstem Medianaste und Submediana ein kleines Knie nach aussen, welches bei angularis völlig fehlt. Die Marginallinien sind sehr gut entwickelt. Das ♀ unterscheidet sich vom ♂ durch hellere Grundfarbe, grösseres Ausmass, breitere Flügel und grössere Ocellen. Ostjavastücke — ich besitze solche aus Malang — sind bedeutend heller und das mediane, äussere Band der Hinterflügelunterseite hat in seiner Mitte ungefähr über dem dritten Medianaste nur eine sehr undeutliche, schwarze Begrenzung, zeigt sogar Neigung mit dem gelben Hofe der zunächststehenden Ocellen, drei und vier, zusammenfliessen. Medura ist von Doherty (de Nicéville, Journ.

As. Soc. Beng. B. 66, 1897 pag. 679) auch auf Bali gefangen worden, der Rekord des Genus nach Osten; meinem Fänger, der zwei Monate auf der Insel tätig war, ist sie entgangen; sie dürfte die Eigentümlichkeiten der Ostjavanen verstärkt zeigen. Wir haben zwei Subspecies von medura zu registrieren:

a) Medura rotundata, de Nicéville, Journ. As. Soc. Beng. 1893 pag. 4, Bingham, Fauna Brit. India I. pag. 154, Burma, Tenasserim. Diese Subspecies ist ein neues Glied in der grossen Kette von Beweisen für die nähere Verwandtschaft der Fauna Javas mit jener des indischen Kontinents mit Ueberspringung des eigentlich malaiischen Gebietes (Sumatra, Borneo und Malaiische Halbinsel); sie besitzt alle Charaktere von medura, von der sie sich nur durch die verwaschene, zeichnungsarme Unterseite mit nahezu obsoleten Bändern und verkleinerten, meist blinden Ocellen unterscheidet. Schon de Nicéville wurde bei Beschreibung von rotundata durch die Aehnlichkeit mit der javanischen medura getroffen, von der er aber nur ungenügendes Material besass, so dass er nicht die richtige Stellung dieser Form erkennen konnte. Beelinga, Moore (Lep. Ind. II. 1893—96 pag. 114) aus Tenasserim, wo es einen Fluss und Ort Beeling oder Biling gibt, ist nach Bingham nur ein Synonym zu rotundata.

b) Medura ines, Fruhstorfer, Nord-Borneo, Lawas, Iris 1903 I. pag. 20, stelle ich auf Verantwortung des Autors zu medura, da sie mir leider nicht in natura bekannt ist und die Originalbeschreibung nur wenig erschöpfend ist. Ocellen der Htflgloberseite noch grösser als bei medura und nicht orange, sondern hellgelb, alle Bänder der Unterseite breiter und geradliniger verlaufend. Ist ines wirklich eine Meduraform und bewahrheitet sich auch das Vorkommen von angularis auf Borneo, so wäre diese grosse Insel mit vier Arten das reichste Eritesgebiet.

3. **Argentina**, Butler, Cat. Sat. Br. Mus. 1868 pag. 188, Bingham Fauna Brit. Ind. I. pag. 153, Tenasserim, malaiische Halbinsel, Borneo, Labuan, eine Insel an der Nordküste von Borneo, ist sofort durch die Anordnung der Ocellen des Htflgls. von allen anderen Arten, besonders aber der nächststehenden medura, abzutrennen; diese, fünf an Zahl, verlaufen vom grössten, analen, in einer an Grösse deutlich abnehmenden Reihe zum Apex des Flügels und

berühren sich untereinander nicht; bei medura sind die unteren vier Ocellen nahezu gleich gross und berühren sich, bei angularis ist der Analocellus gross, die übrigen vier ungefähr gleich klein und stehen ebenfalls gut getrennt. Analocellus der Vdflglunterseite gross, über ihm stehen immer vier komplette, ziemlich gleich grosse, kleine Ocellen. Das discale Band der Htflglunterseite verläuft gerade, das mediane, äussere ist einmal gebrochen genau an der Basis des obersten Medianastes und begleitet mit seinem nach aussen gezogenen Winkel die Kontur des Zellapex; dieser Winkel schickt entlang dem oberen Rande des obersten Medianastes stets einen kleinen Fortsatz der braungelben Kernfarbe des Bandes zum ebenfalls braunen Hofe des dritten, mittleren Ocellus der Htflglserie. Der Apex des Bandes ist beim ♂ ober- und unterhalb des obersten Medianastes um eine starke Nuance heller als der Rest des Bandes, beim ♀ ist das ganze Band mit Ausnahme der Konturen heller gefärbt. Die Type von argentina stammt aus Labuan, ich kann folgende Subspecies unterscheiden:

a) Argentina delia, subspecies nova, Sumatra, de Nicéville und Martin Journ. As. Soc. Beng. B. 64. 1895 pag. 387, Martin, Iris 1895 pag. 247, ist entschieden heller wie Stücke aus Labuan und Borneo und unterscheidet sich hauptsächlich dadurch, dass auf der Htflglunterseite das nach aussen gut schwarz konturierte, mediane Band nie so nahe zum vierten, kleinsten Ocellus tritt, vielmehr besteht immer noch ein Rest Grundfarbe zwischen Band und Ocellus; die beiden Bänder der Htflglunterseite konvergieren auch nicht so stark mit ihren Analenden am Flügelrande, wie das bei typischen Stücken der Fall ist. Nach 11 ♂♂ und 2 ♀♀ aus Deli an der Nordostküste Sumatras.

b) Argentina fruhstorferi, subspecies nova, West- und Südjava. Von der im gleichen Gebiete fliegenden medura sofort durch die getrennt stehenden, an Grösse abnehmenden Ocellen des Htflgls. und durch deutlich vier kleine Ocellen über dem grossen Analocellus des Vdflgls. zu unterscheiden. Gelber, heller, und kleiner als typische argentina und delia, die Unterseite beider Flügel entbehrt die schwach violett glänzenden Töne, das „purplish" der englischen Autoren, wie es die schon aufgeführten Formen sehr deutlich zeigen; die Bänder sind gelb und nicht braun, das mediane, äussere, winklig gebrochene besitzt aber einen nur der Javasubspecies eigenen Charakter, einen nach in-

nen dem Zellrande folgenden gelben Sporn, welcher da, wo das Band den Zellrand verlässt, diesen auf eine kleine Strecke begleitet, das discale, gerade Band aber nicht erreicht. Dass Java mit seiner reichen Fauna mehr als eine Eritesart beheimaten würde, war a priori zu erwarten. Eine gemeinsame Besichtigung des vorhandenen Materials mit Herrn H. Fruhstorfer ergab sofort die zweite Form für Java, welche ich zu Ehren des besten, lebenden Kenners der Javarhopaloceren benenne. Nach einem ♂ aus Süd- und einem ♀ aus Westjava; in der Fruhstorferschen Sammlung in Genf befinden sich noch weitere Exemplare; das Tierchen muss übrigens ziemlich selten sein, denn in zahlreichen Schmetterlingssendungen aus Sukabumi, welche ich genau durchgesehen habe, fanden sich viele medura, aber noch nie eine fruhstorferi.

c) Argentina ochreana, Staudinger, Iris II. 1889 pag. 38. Palawan, von Staudinger und Fruhstorfer als Subspecies zu medura gezogen. Ausser mit medura vergleicht sie aber Staudinger doch auch mit argentina, und hat er die vier kleinen Ocellen über dem grossen Ocellus der Vdflglserie, welche so gebieterisch für die Zugehörigkeit zu argentina sprechen, wohl erkannt, übersah aber die getrennt stehenden und an Grösse abnehmenden Ocellen des Htflgls. und liess sich durch die Gelbfärbung täuschen. Ochreana ist die gelbste Form von argentina, noch gelber als fruhstorferi, zeigt aber stärkere Konvergenz der beiden Bänder am Analrande des Htflgls. als fruhstorferi und kommt mit dieser Eigenschaft der Borneoform näher. Die Haupteigentümlichkeit von ochreana liegt aber im Verhalten des Analocellus der Htflglunterseite; dieser liegt in einem hellorange Hof, dem eine deutliche, dunkle Kontur mangelt, während bei allen anderen Subspecies ein gelber Ring mit deutlich schwarzer Grenzlinie den Ocellus umschliesst. In der Ausstattung dieses Ocellus und in der Form seines Silberkernes steht ochreana allerdings näher medura, aber was kann diese eine Aehnlichkeit gegen die vier kleinen Ocellen des Vdflgls. und die typische Ordnung der Htflglserie sagen! Um in betreff dieser Subspecies sicher zu gehen, habe ich drei Exemplare von ochreana von der Firma Staudinger bezogen, welche also wohl mit Sicherheit aus der Ausbeute des Dr. Platen stammen dürften, auf Grund welcher ochreana seinerzeit beschrieben wurde.

Ich besitze keine argentina von der malaiischen Halbinsel, die dort fliegende Form dürfte sicher ebenfalls Verschiedenheiten aufweisen, welche sie zur Subspecies erheben werden.

4. **Elegans**, Butler, Cat. Diurn. Lep. B. M. Sat. pag. 147 1868, Borneo. Diese hübsche, ihren Namen mit Recht tragende Art unterscheidet sich sofort und auf den ersten Blick von allen anderen Erites durch das Fehlen des grossen Analocellus des Vdflgls., auf dessen Unterseite fünf ungefähr gleich grosse oder besser gleich kleine Ocellen stehen. Auch die Bänder des Vdflgls., sehr deutlich auf der Oberseite sichtbar, bieten eine Eigentümlichkeit, indem sie beide, völlig parallel verlaufend, eine bestimmte Konvexität gegen die Flügelbasis besitzen; bei allen anderen Erites ist das innere Band ziemlich gerade und nur das äussere zeigt dem grossen Analocellus ausweichend eine gegen die Flügelbasis gerichtete Konvexität. Das discale innere Band des Htflgls. ist gerade wie bei allen Arten mit Ausnahme von angularis, das mediane, äussere Band aber ist doppelt gebrochen, das erstemal ungefähr über der Mitte des zweiten Subcostalastes, das zweitemal über der Basis des obersten Medianastes; gleiches Verhalten an genau gleicher Stelle zeigt nur das gleiche Band von angularis. Infolge der Beugung des Bandes über dem zweiten Subcostalaste konvergiert das Ende des Bandes am Costalrande des Htflgls. stark mit dem Ende des discalen, inneren Bandes und sucht bei gespannten Stücken mehr die Verbindung mit dem inneren Bande des Vdflgls. als mit dem eigentlich entsprechenden, äusseren, ein Verhalten, das sich bei angularis nicht findet. Das ♀ von elegans ist grösser als das ♂, hat breitere Flügel, die Bänder des Vdflgls. sind auch auf der Oberseite sehr deutlich; auf der Htflgloberseite ist das äussere Band distinkt gelb und die Ocellen besitzen breiteren, leuchtend gelben Rand; der oberste, costalste Ocellus der Htflglserie ist auf der Oberseite nicht mehr zu erkennen, während er beim ♂ nicht völlig verschwindet. Eine weitere weibliche Eigentümlichkeit der drei mittleren Ocellen der Htflglserie besteht darin, dass die schwarzen Kerne nicht genau im Zentrum stehen, sondern exzentrisch nach dem Flügelrande gerückt sind, so dass die Augen ein komisches, schielendes Ansehen erhalten. Shelford hat in seiner Liste der Schmetterlinge von Borneo eine Erites t h e t i s aus Sarawak beschrieben und führt ausserdem noch argen-

tina und elegans auf. Seine Beschreibung von thetis geht aber genau auf unsere elegans, indem er für den Vdflgl. wörtlich „a row of 5 submarginal, small Ocelli" erwähnt. Das kann nur elegans sein! Es ist nun möglich, dass Shelford elegans nur aus der Literatur und nicht in Natur kannte und die auch in Sarawak vorkommende Art für neu hielt, oder dass seine thetis eine Subspecies von elegans aus dem östlichen Borneo darstellt. Ich glaube das erstere. Nur eine Subspecies von elegans ist bisher bekannt geworden:

a) Elegans distincta, subspecies nova, Sumatra, de Nicéville und Martin, Journ. As. Soc. Beng. B. 64 1895 pag. 387, Martin. Iris 1895 pag. 247, steht typischer elegans sehr nahe, ist aber sofort daran zu erkennen, dass auf der Htflgluntерseite die beiden Bänder sich über dem Discoidalaste berühren, während sie bei Borneostücken weit getrennt verlaufen; der den beiden Winkeln nach aussen entsprechende Winkel nach innen berührt nahezu den äusseren Rand des inneren Bandes. Distincta ist ausserdem grösser und vielleicht um eine Nuance dunkler als typische elegans. Nach zwei ♂♂ und sechs ♀♀ aus Deli, Nordost-Sumatra. Es ist sicher auffallend, dass auf dem verhältnismässig kleinen Gebiete von Deli drei verschiedene Eritesarten zusammen fliegen und man könnte deshalb annehmen, dass gerade hier alle für Erites nötigen Bedingungen aus Klima und Flora sich besonders günstig vereinen; anderseits ist nicht ausgeschlossen, dass auch auf anderen Plätzen im indo-malaiischen Gebiete Erites gleich reichlich vertreten ist, dass aber die wenig auffallenden Tiere, keine für den Handel passende Augenreisser, sich der Beobachtung und Erbeutung entzogen haben. Eine Elegansform von der malaiischen Halbinsel dürfte sich wohl noch einstellen.

Eine kurze Rekapitulation der entscheidenden Charaktere, an denen die Arten sofort zu erkennen sind, ergibt folgendes:

1. angularis: Inneres Band des Hinterflügels winklig gebrochen;

2. medura: Auf der Hinterflügeloberseite vier gleich grosse, sich berührende, stark gelb umringte Ocellen;

3. argentina: Auf der Hinterflügeloberseite fünf getrennt stehende, vom Analwinkel gegen die Costa an Grösse abnehmende Ocellen.

4. elegans: Auf dem Vorderflügel kein grosser Analocellus.

Die hier erwähnten Subspecies halten sich genau an diese Charaktere.

Eine neue Ideopsis.

Von

Dr. L. Martin, Diessen am Ammersee.

Aus Amahei auf der Insel Ceram erhielt ich drei ♀♀ einer Ideopsisart, welche mir neu und noch unbeschrieben erscheint, da ich weder in den Pagenstecherschen Arbeiten über die Schmetterlinge Amboinas, noch in der Zusammenstellung der Arten dieses Genus von Fruhstorfer in der Berliner entomologischen Zeitschrift 1899 pag. 287 eine Ideopsis von Ceram erwähnt finde. Auch auf den Ceram benachbarten Uliasser-Inseln, von denen Kükenthal Schmetterlinge nach Europa gebracht hat, findet sich laut Pagenstechers Bearbeitung dieses Materials (Abhandl. d. Senckenb. naturf. Ges. Bd. XXIII. pag. 385) keine Ideopsis.* Nachdem aber auf Celebes, sämtlichen Nordmolukken, auf Buru von den Südmolukken und auch auf dem Kontinente von Neu-Guinea Ideopsis vorkommt, so durfte mit Sicherheit auch ein Vertreter des Genus von Ceram, der grössten der Südmolukken erwartet werden, wobei es mich allerdings überrascht, dass derselbe erst so spät auftaucht und nicht schon längst in den zahlreichen Sammlungen, welche L. Kuhlmann, Frankfurt, aus Ceram empfangen hat, enthalten war.

Die neue, von sämtlichen mir bekannten Ideopsis weit verschiedene Art, welche ich Ideopsis klassika nennen will, da sie aus der Nachbarschaft der für die Kenntnis der indo-australischen Lepidopteren so klassischen Insel Amboina stammt und zu deren Fauna auch sicher zu zählen ist, bietet folgende Beschreibung: Grundfarbe beider Flügel schwarzbraun mit strohgelben Flecken; auf dem Vorderflügel bilden diese Flecken ein die Zelle nicht berührendes, unregelmässiges, medianes Band, welches aus folgenden Teilen besteht: Zwei längliche Flecken an der Costa

*) Ebensowenig erwähnt Ribbe (Iris II. 1889—90) von Ceram einen Falter dieser Gattung, obwohl er lange und persönlich auf der Insel gesammelt hat.

Deutsche Entomologische Zeitschrift „Iris", herausg. vom Entomologischen Verein Iris zu Dresden, Jahrgang 1909.

in den Gabelungen der Subcostale, der innere davon grösser und basalwärts rund auslaufend, der äussere kleiner und basalwärts spitz endigend; ein kleinerer, dreieckiger Fleck an der Basis von Subcostale und oberer Radiale; zwei

grosse längliche, von aussen eingekerbte Flecken zwischen oberer und unterer Radiale und dieser und oberem Medianaste, nach innen genau am Zellschlusse endigend, nach aussen ungefähr die Mitte zwischen Zellende und Flügelrand erreichend; darunter zwischen oberem und mittlerem Medianaste ein nach aussen offener Mondfleck, welcher nicht bei allen Exemplaren gleich deutlich entwickelt ist; zwischen mittlerem und unterem Medianast ein grosser, viereckiger, von aussen eingekerbter Fleck; unter ihm zwischen unterem Medianast und Submediana ein noch grösserer, nach abwärts sich verbreiternder, nach innen und aussen undeutlich begrenzter Fleck und zum Schlusse ein länglicher, basalwärts ausgezogener, strichförmiger Fleck zwischen Submediana und dem deutlich braunen Flügelrande; die zwischen den Radialen stehenden Flecken erreichen genau das Zellende, während jene zwischen den Medianästen und der Submediana durch einen Streifen der schwarzbraunen Grundfarbe von der Zelle getrennt sind; in der Zelle mehrere, Adern vortäuschende Längsfaltungen der Flügelmembran; auch im grossen Flecken zwischen unterem Medianast und Submediana eine leicht bräunlich angeflogene Pseudoader; eine submarginale Reihe von sieben rundlichen Flecken, vier davon im Flügelapex, der oberste der grösste und um eine Nuance heller gelb, fast weisslich, der fünfte, gross

und rund, steht etwas einwärts gerückt zwischen oberem und mittlerem Medianast und trägt nach aussen einen kleinen, spitzen Sporn, der sechste, etwas kleiner, ist ebenfalls rund und nach aussen gespornt, während der siebente, zwischen Mediana und Submediana, sehr klein und doppelt ist; im analen Teile des Flügelrandes Spuren einer auf der Unterseite deutlicheren, marginalen Reihe sehr kleiner, gelber, paarweise zwischen den Adern stehender Flecken; alle die gelben Flecken begrenzenden Adern deutlich schwarzbraun. Unterseite des Vdflgls. etwas matter gefärbt, vom obersten Medianast nach rückwärts 5—6 in Paaren stehende kleine Marginalflecke. Htflgl. mit seiner basalen Hälfte strohgelb, von den schwarzbraunen Adern durchzogen; in der Zelle eine nach aussen sich gabelnde Pseudoader, Stamm der Subcostale und Mediana besonders breit schwarzbraun; die gelbe Färbung zieht sich entlang der Submediana und Interna bis zum Analwinkel, wo sie durch rauchbraune Beschuppung verdunkelt wird; die äussere Hälfte des Flügels zeigt die Grundfarbe, welche auch den Apex der Zelle deckt; eine Reihe von sechs submarginalen, herzförmigen, von Pseudoadern geteilten gelben Flecken, 1—3 ziemlich von gleicher Grösse, 4 und 5 sehr gross, 6 ganz klein und einfach; am Aussenrande eine marginale Reihe sehr kleiner, in Paaren stehender Flecken. Unterseite matter, die kleinen Marginalflecken viel deutlicher, heller, fast weisslich und von dreieckiger Form. Die Antennen sind stark und deutlich geknöpft, wie unter allen Danaiden nur im Genus Ideopsis; Thorax und Abdomen oberseits gleichfarbig mit Flügelgrundfarbe, unterseits Thorax weiss gefleckt und Abdomen bräunlichweiss; Augen rotbraun glänzend.

Länge des Vdflgls. 45 mm; Flügelspannung 80 mm.

Diese anscheinend neue Art ist ein in jeder Beziehung interessantes Tier, da sie in ihrer Zeichnungsanlage einerseits einen Uebergang von Ideopsis zu Danais, speziell zur seltenen Danais menadensis, Moore (= dohertyi, Rothsch.) aus Celebes darstellt, anderseits aber durch die stark und abrupt geknöpften Fühler sich als eine echte Ideopsis erweist. Jedoch ist trotz der oberflächlichen Aehnlichkeit mit der genannten, hochseltenen Danais bei näherem Studium der Zeichnung die Zugehörigkeit zu Ideopsis nicht zu verkennen. Von den Südmolukken kannten wir bis jetzt allein von der Insel Buru eine Ideopsis, neleus, Fruhst., welche

zweifellos mit der schon länger bekannten chloris, Feld. von Batjan und Halmaheira als Subspecies zu vitrea, Blanch. aus Celebes zu ziehen ist. Von beiden ist unsere neue Art weit verschieden, nicht minder auch von obiana, Fruhst. von der Insel Obi, welche mit ihrer aufgehellten Färbung einen deutlichen, verbindenden Uebergang zu vitrea darstellt, zu welcher auch sie als Unterart zu stellen ist.

Ideopsis ist ein rein malaiisches Genus und wurde von Bingham nicht mehr für die Fauna von Britisch-Indien reklamiert, obwohl de Nicéville das Vorkommen von perakana, Fruhst. in Tenasserim bezeugt, jedoch in seiner Beschreibung sich nur auf Exemplare von Penang und Singapore bezieht. Da Bingham selbst lange Jahre in Tenasserim gesammelt hat und die Fauna dieses Landes genau kennt, so muss auch im „extreme south" von Tenasserim Ideopsis nicht mehr vorkommen, sonst wäre das Genus sicher in der Fauna of British India erschienen, welche ja der Aneignung von malaiischen Formen gar nicht abgeneigt ist. Beginnend mit der malaiischen Halbinsel, kommt Ideopsis auf allen grossen Sundainseln, den Philippinen und den Nord- und Süd-Molukken vor, gestattet sich einen Exkurs in das Papuagebiet auf Grund des Vorkommens einer Art im westlichen, holländischen Neu-Guinea, fehlt aber östlich von Java auf den kleinen Sundainseln anscheinend völlig; denn schon auf Bali wird die Gattung nicht mehr gefunden. Im allgemeinen deckt sich das Verbreitungsgebiet von Ideopsis ziemlich mit dem des nahe verwandten Genus Hestia, welches jedoch weiter nach Westen noch auf Ceylon und in Vorderindien vertreten ist, nach Osten aber mit Ausnahme der noch bewohnten Key- und Aruinseln genau den gleichen Grenzen unterworfen ist. Im östlichen Neu-Guinea, dem deutschen und englischen Teile der Insel, wurde bis heute keine Ideopsis gefunden, wie dort auch Hestia fehlt. Die Aehnlichkeiten mit Hestia sind stellenweise auch morphologisch ausgeprägt, so haben in Süd-Borneo beide Gattungen eine eigentümliche braungraue, rauchige Färbung der Flügel, und auf den Philippinen entwickeln beide zartgelben Anflug im Flügelkolorit.

Raupe und Puppe von perakana, Fruhst. sind bekannt und von Horsfield und Moore (Cat. Lep. E. J. C. vol. I. T. IV. Fig 11 und 11a) abgebildet. Moore hat auf Grund einer geringen Verschiedenheit im Flügelgeäder einen Teil

der wenig zahlreichen Arten in ein eigenes Subgenus, Gamana, gestellt; dieses erscheint uns bei einer so wohl umschriebenen und distinkten Gattung völlig überflüssig und unnötig. Die bisher bekannt gewordenen Arten lassen sich ausserdem mühelos in zwei natürliche Gruppen teilen. Die westliche Gruppe wird von Arten mit stark hestiaähnlichen, grauen, halb durchsichtigen Flügeln gebildet; gaura, Horsf. aus Java ist die Type dieser Gruppe, deren Gebiet die malaiische Halbinsel, Nias, Sumatra, den Lingga-Archipel, die Natuna-Inseln, Borneo, Palawan und West- und Ost-Java umfasst. Auch die beiden Arten, welche auf den Philippinen leben, müssen noch dieser Gruppe zugezählt werden. Die östliche Gruppe dagegen, meist durch Gelbfärbung der Flügel und immer durch eigene Zeichnungsanlage charakterisiert, findet sich auf Celebes, Bangkai, den Sula-Inseln, den Nord- und Südmolukken, im westlichsten Neu-Guinea und auf einigen faunistisch zu diesem Inselkontinente gehörigen Inseln, Waigiu und Mysore. Vitrea, Blanch. von Celebes muss als Type dieser zweiten Gruppe angesehen werden. Die östlichsten Formen lassen zwar die Gelbfärbung vermissen, beweisen aber doch durch Flügelform und Zeichnung ihre enge Zugehörigkeit zur zweiten, östlichen Gruppe.

Bei den meisten Ideopsisarten besteht sehr ausgeprägter Geschlechtsdimorphismus und sind die auch am vorderen Fusspaare kenntlichen ♀♀ sehr von den ♂♂ verschieden. Alle Autoren sind jedoch darüber einig, dass bei den ♂♂ keine sekundären Geschlechtsabzeichen zu finden seien; dennoch habe ich einige hier in Betracht kommende Verschiedenheiten der ♂♂ auffinden können. Bei den ♂♂ aller Arten ist die Submediana des Hinterflügels oberseits besonders in ihrer Mitte breit schwarz, vielleicht mit modifizierten Schuppen bezogen, während sich beim ♀ diese Ader in keiner Weise von den anderen unterscheidet. Oft ist die ♂ Submediana doppelt so breit schwarz bezogen wie die des ♀. Ein weiterer Unterschied liegt in den Fühlhörnern, welche bei den ♂♂ ebenfalls aller Arten viel stärker und abrupter geknöpft sind als beim ♀, dessen Fühler sich mehr der Danaidenform nähern. Unter dem Mikroskope wirkt der faktische, schon makroskopisch gut sichtbare Unterschied im Fühlerbau noch stärker und lässt sich auch insofern durch Zahlen ausdrücken, als beim ♀ 10—11 Fühlersegmente zur langsamen, allmählichen Kolbenbildung ge-

hören, für welche beim ♂ infolge der abrupten Anschwellung 8—9 genügen. Auch die Segmente der Fühlerstange sind beim ♂ knotig mit leichten Endauftreibungen verbunden, während beim ♀ diese Verbindung eine glatte, kaum merkliche ist. Derartige Geschlechtsunterschiede in den Fühlern, bei Heteroceren so allgemein und häufig, sind bei den Rhopaloceren selten: ich entsinne mich im Augenblicke nur eines analogen Falles bei Junonia orithya, Hb., in welcher Art die ♂♂ weisse und die ♀♀ schwarze Fühler besitzen.

In der Berliner Entomolog. Zeitschr. vom Jahre 1899 findet sich auf pag. 287 bereits eine Uebersicht der damals bekannten Ideopsisarten von Fruhstorfer; ein erneuter Versuch einer solchen Zusammenstellung ergibt heute folgende Reihe:

A. Westliche Gruppe, graue, etwas transparente Grundfarbe, auf dem Hinterflügel eine submarginale Reihe schwarzer Flecken.

1. **Ideopsis gaura**, Horsf. aus West- und Ostjava, der schon 1829 beschriebene Typus des ganzen Genus. Diese Art unterscheidet sich trotz oberflächlicher Aehnlichkeit doch stark von ihren Verwandten auf Borneo, Sumatra und der malaiischen Halbinsel: man kann ihre Grundfarbe schwärzlich nennen und von weisser Fleckung sprechen, während bei der verwandten daos, Boisd. und deren Subspecies für unser Auge das umgekehrte Verhältnis besteht, schwarze Flecken auf weisser Grundfarbe. Gaura ist sicher nicht kleiner in ihren Massen als die Daosformen, obwohl sonst Javatiere meist kleinere Ausmasse zeigen, sie ist aber entschieden die eleganteste Erscheinung innerhalb der westlichen Gruppe.

2. **I. gaura glaphyra**, Moore aus Mindanao ist sowohl nach Zeichnung, als auch Färbung als Subspecies zu gaura zu ziehen, zeigt aber schon eine schwache Gelbfärbung der basalen Teile beider Flügel, auch ist die submarginale Fleckenreihe der Hinterflügeloberseite mit der schwarzen Randbinde zusammengeflossen, was bei gaura nur ausnahmsweise vorkommt. Die mir vorliegenden Stücke von glaphyra sind übrigens bedeutend kleiner als das kleinste mir bekannte Stück von gaura.

3. **I. daos**, Boisd. aus Borneo und Sumatra mit schwachen Subspecies auf Nias und der malaiischen Halbinsel. Im Süden Borneos (Bandjermassin) besitzen die ♂♂ dieser

Art auf beiden Flügeln einen leicht graubraunen, rauchigen Anflug, analog der im gleichen Gebiete heimischen Hestia (fumata, Fruhst.); bei den ♀♀ ist diese Verfärbung minder deutlich entwickelt, oft kaum wahrnehmbar; man kann also von einer ♂ var. i n f u m a t a , forma nova, sprechen. Die Sumatraform ist durch Fruhstorfer (Iris 1898 pag. 149) als sonia mit eigenem Subspeciesnamen belegt; beim Vergleiche grösserer Serien halten aber sämtliche in der Originalbeschreibung aufgeführten Unterschiede nicht gut. Sumatraner sind eher grösser als Stücke aus Borneo; ♀♀ aus Sumatra und ♀♀ aus Nord-Borneo sind in der Grundfarbe nicht verschieden, wohl von solchen aus Süd-Borneo, welche den oben erwähnten rauchig-braungrauen Anflug der ♂♂ in starker Abschwächung zeigen; das Verhalten der Submarginalflecke aller Flügel ist bei Sumatra- und Borneostücken völlig gleichartig, denn ich besitze ♂♂ aus Sumatra, deren Submarginalflecke ebenso weit getrennt von den Randflecken stehen wie bei Borneo ♂♂; allerdings gibt es auch Sumatrastücke, bei denen eine Annäherung der beiden Fleckenreihen wenigstens auf dem Vorderflügel besteht; es stehen ihnen aber die ersterwähnten ohne Annäherung gegenüber; bezüglich des Hinterflügels kann überhaupt nicht von einer Annäherung oder gar einem Zusammenfliessen beider Fleckenreihen gesprochen werden. Aus diesen Gründen dürfte wohl eine so schwache Subspecies nicht zu halten sein. Palawanstücke gehören zweifellos auch hierher; Staudinger sagt jedoch von ihnen (Iris II. pag. 27), dass die schwarzen Flecken vor dem Aussenrande der Vorderflügel diesem etwas näher gerückt seien, also die gleiche Erscheinung, welche Fruhstorfer an Sumatrastücken auffiel, aber dieses Mal bei Tieren von einer Insel nordöstlich von Borneo.

4. **I. daos costalis,** Moore von Nias, die dunkelste Daosform, doch beschränkt sich die Verdunkelung mehr auf die Flügelränder und die Grundfarbe und sind die discalen Flecken beider Flügel, besonders jene auf dem Zellschlusse kleiner und unbedeutender als bei den anderen Formen. Dem ♂ von costalis fehlen die länglichen, weissen Flecken im Kostalrande des Vorderflügels, welche alle anderen daos ♂♂ zieren.

5. **I. daos perakana,** Fruhst. eine sehr grosse und weisse Form, die hellste und vielleicht grösste in der ganzen Verwandtschaft. Die submarginale Fleckenreihe entlang

dem Aussenrande des Vdflgls. nimmt bei dieser Subspecies nicht so regelmässig und gradatim an Grösse vom Flügelapex zum Innenrande zu wie bei den anderen Formen; vielmehr sind die drei obersten apicalen Flecken sehr klein, die folgenden drei aber ohne Uebergang sehr gross; auch die auf dem Zellschlusse stehenden Flecken sind in perakana am grössten. Auf dem Crag von Penang (2000 Fuss) war das Tier sehr gewöhnlich und flog dort mit Hestia linteata, Butl. zusammen. In der Ruhe waren grosse perakana ♀♀ von kleinen Hestia ♂♂ nicht zu unterscheiden, sofort aber im Fluge, welcher bei Ideopsis danaidenhaft ist und das langsam-majestätische der Hestiabewegung entbehrt.

6. **I. anapis,** Feld. von Mindoro, N.-O.- und Mittel-Luzon steht ziemlich isoliert, der Fleck auf dem Zellschlusse des Vdflgls. hat sich zu einem subapicalen Bande entwickelt; die basale Hälfte beider Flügel ist zartgelb — ein guter Uebergang zu den nun folgenden gelben Arten der östlichen Gruppe.

B. Oestliche Gruppe, Grundfarbe meist gelb, auf dem Htflgl. vom Apex bis zum oberen Medianaste eine submarginale, schwarze Halbbinde.

7. **I. vitrea,** Blanch. (1853) die unbestritten schönste aller Ideopsisarten, Bewohnerin von allen Teilen der Insel Celebes. Sowohl vitrea, Blanch., als auch das Synonym oenopia, Feld. scheinen mir auf Stücke von Nord-Celebes zu gehen, so dass die bedeutend dunklere Form aus Süd-Celebes einen Namen tragen könnte. Die weitaus hellste Form stellt ein von mir an der Kendari-Bai, Ost-Celebes, erbeutetes ♀ dar. Der Vdflgl. des ♂ zeigt noch einige Aehnlichkeit mit dem Vdflgl. der Daosformen, der ein gelbes Band tragende Htflgl. ist dagegen völlig apart. Das submarginale schwarze Band des Htflgls. geht bei den dunklen ♀♀ von Süd-Celebes breit vom Apex bis zum unteren Medianaste, bei Stücken aus Nord-Celebes erscheint es zwischen mittlerem und unteren Medianaste häufig nur mehr strichförmig und bei dem ♀ aus Kendari ist es überhaupt schlecht entwickelt, besteht mehr in einer Verbreiterung der schwärzlichen Aderbestäubung und endet schon am mittleren Medianaste.

8. **I. vitrea arfakensis,** Fruhst. aus Holländisch-Neu-Guinea, ist mir leider in Natur unbekannt, wird aber schon

von Hopffer (Stett. Ent. Zeit. 1874 pag. 34) bei Gelegenheit der Besprechung von vitrea Blanch. erwähnt; er hielt sie nicht für verschieden von der Celebesform.

9. **I. vitrea chloris,** Feld. von den Nord-Molukken, Batjan und Halmaheira. Das submarginale Halbband des Htflgs. beginnt breit am Apex und endet am oberen Medianast; die drei subapicalen gelben Streifen des Vdflgls. sind von der schwarzen Grundfarbe überdeckt.

10. **I. vitrea neleus,** Fruhst. von der Insel Buru, der obigen sehr ähnlich, zeigt aber zwei der subapicalen Streifen des Vdflgls., das submarginale Band endigt am oberen Medianaste.

11. **I. vitrea obiana,** Fruhst. von der Insel Obi steht entschieden wieder näher bei vitrea, da die Gelbfärbung bedeutend heller und im weiblichen Geschlechte die Flügelmitte fast weisslich, wenn auch nicht transparent ist; auch das ♂ ist heller gelb als chloris und neleus ♂. Das submarginale Band endigt wiederum am oberen Medianaste.

12. **I. klassika,** Martin aus Ceram, die oben beschriebene, neue und interessante Art, welche wegen zu abweichender Zeichnung und Färbung nicht als Subspecies zu vitrea gestellt werden kann; das submarginale Band geht sehr breit bis zum unteren Medianast und erreicht mit dünner Bestäubung den Analrand des Htflgls. Leider ist das ♂ noch unbekannt. Da mein Sammler, ein Sanitätsunteroffizier der holländischen Armee, von Ceram versetzt wurde, besteht auch nur geringe Hoffnung auf baldige Entdeckung der anscheinend sehr lokalen Art, die so vielen früheren Sammlern entgangen ist.

Die nun noch folgenden Arten bewohnen ein genau umschriebenes Gebiet von eigentümlicher Gestaltung und bilden eigentlich eine eigene, kleine Gruppe; sie haben die gelbe Färbung abgelegt und sind wieder zur grauen Transparenz der westlichen Gruppe zurückgekehrt, doch besitzen sie alle deutlich die charakteristische, submarginale Halbbinde des Htflgls., welche in allen mir bekannten Formen bis zum oberen Medianast reicht. Die sonderbare geographische Verbreitung bedarf einiger Worte; sie erstreckt sich von der an der Ostküste von Celebes gelegenen Insel Bangkai in ziemlich gerader Linie nach Osten, liegt zwischen Aequator und 3 Grad S. B. und endet östlich vielleicht am

Cap d'Urville von Holländisch-Neu-Guinea; sie umschliesst, in gerader Westostrichtung ziehend, Bangkai, die Sulainseln, Waigiu, das westliche Neu-Guinea und Mysore und wird in Kreuzesform unter rechten Winkeln von dem in Nordsüdrichtung verlaufenden Gebiete der gelben Formen geschnitten. Die genau im Kreuzungspunkte liegende Insel Obi hat von den gelben Formen unbedingt die hellste und die Bangkaischmetterlinge sind fast alle sehr von den Celebesformen verschieden. Ich überlasse es dem Leser, der einen Blick auf die Karte dieses Teils des Archipels geworfen hat, die nicht uninteressanten, erregenden Schlussfolgerungen zu ziehen, welche sich aufdrängen bei Feststellung, dass Ideopsisarten in einem bestimmten Kleide nur in diesem aus Inseln gebildeten, einen sicheren früheren Zusammenhang verratenden Striche vorkommen, ob er dabei nun an frühere geologische Umwälzungen oder an unter gleichem Himmelsstriche gleich wirkende genetische Faktoren denken will.

13. **I. inuncta,** Butl. von Waigiu, mir leider in Natur unbekannt.

14. **I. inuncta iza,** Fruhst. von den Sula-Inseln; die von Fruhstorfer (Berl. Ent. Zeitschr. 1899 T. II Fig. 13) abgebildete Type stammt aus Mangoli; ein in meinem Besitze befindliches, von Staudinger bezogenes ♂♀ trägt nur die Fundortangabe Sula-Inseln. In der Preisliste Staudingers steht diese Art unter dem Namen Ideopsis ribbei var. enervata; es scheint sich hier nur um einen auf keiner Beschreibung begründeten Listennamen zu handeln. Enervata würde jedoch mehr sagen als iza.

15. **I. inuncta ribbei,** Röb., mir von der Abbildung (Iris 1897 T. VIII. Fig. 4) bekannt aus Bangkai; die submarginale Halbbinde erreicht den oberen Medianast.

16. **I. inuncta hewitsonii,** Kirsch von der Insel Mysore im Norden der grossen Geelvink-Bai, zeigt auf der Abbildung (Mitth. Zool. Mus. Dresden I T. VI. Fig. 1) deutlich das submarginale Band bis zum oberen Medianaste.

Zum Schluss noch eine weitere aus der geographischen Verbreitung der Ideopsisarten sich ergebende Betrachtung. Wir finden Daosformen auf Nias, dem Lingga-Archipel, den Natuna-Inseln und Palawan, während schon auf Bali keine Gauraform mehr erscheint, ausgeschlossen natürlich

auf den noch östlicheren kleinen Sundainseln. Wir sind völlig berechtigt, aus diesem Faktum den Schluss zu ziehen, dass die die Daosformen beherbergenden kleinen Eilande in verhältnismässig rezenter Zeit von ihren Inselkontinenten abgesprengt worden sind; Nias, wo sich eine gute Subspecies gebildet hat, wohl am frühesten. Da daos ein Tier der Vorberge und mittleren Erhebungen ist, in der Küstenzone aber niemals gefunden wird, so müssen diese Inseln auch solche Erhebungen tragen, was wirklich der Fall ist. Von Inseln ohne Erhebungen wird keine Ideopsis gemeldet. Auf der Insel Penang war perakana, Fruhst. häufig auf dem Crag, unten bei der Stadt sah ich kein Stück; vitrea, Blanch. erhielt ich in Menge von den Vorbergen hinter Maros, in der Ebene bei Makassar habe ich in einem Jahre kein Exemplar fliegen sehen. Ferner legt sich die Annahme nahe, dass die kleinen Sunda-Inseln ohne Gauraform schon sehr viel länger isoliert stehen und trotz gewisser Aehnlichkeit mit Ost-Java die gebrochenen Reste eines eigenen Faunengebietes darstellen, was ja ebenfalls der Wirklichkeit entsprechen mag. Bali allerdings liegt noch im Westen der bekannten Wallaceschen Linie und kommt sehr mit Java überein, hat aber eben doch keine Ideopsis mehr.

Das Resultat ist, dass uns das genaue Studium der Verbreitung eines einzigen Tagfaltergenus manche interessante Tatsache lehren kann und dass die Kenntnis der betreffenden Formen und ihrer Verbreitung nicht nur Sport oder Liebhaberei, sondern doch auch ein klein wenig Wissenschaft bedeutet.

Diessen am Ammersee, im Mai 1909.

Beiträge zur Kenntnis der Geometriden-Fauna der Insel Formosa.

Von

Sanitätsrat Dr. Bastelberger, Würzburg.

Ueber die Fauna der Insel Formosa ist früher recht wenig publiziert worden. Ausser den Arbeiten von A. R. Wallace and F. Moore (Pr. z. S. 1866 pag. 355—365) und den drei Arbeiten von Butler (Pr. z. S. 1877 pag. 810—816, Pr. z. S. 1880 pag. 666—691 und Ann & Mag. N. H. 1883, pag. 50—52) sowie einigen Arbeiten japanischer Autoren: T. Miyake A List of a Collection of Lepidoptera from Formosa in Annotationes zoolog. japonenses vol. VI. pag. 53 ff. ferner Catalog of Butterflies of Formosa im Tokyo Zoological Magazine Mai 1905 und „A Review of Formosian Butterflies l. c. 1906" ist mir nichts spezielleres bekannt geworden.

Ueber Heteroceren und gar über Geometriden war so gut wie nichts bekannt. Miyake führt l. c. auf pag. 79 und 80 nur z w e i (!) Geometriden als auf Formosa vorkommend an, nämlich: Obeidia tigrata Gn. und Eumelea rosalia Cr. Matsumura endlich führt in seinem „Catalogus insectorum japonicum" (!) im Band Lepidopteren 10 Arten von Geometriden als in Formosa vorkommend an, nämlich:

Acidalia remotata Gn.
Acidalia nictata Gn.
Timandra aventiaria Gn.
Gymnoscelis ectochlora Hamps.
Gymnoscelis tristrigosa Butl.
Eumelea rosalia Cram.
Rambara saponaria Gn.
Scardamia metallaria Gn.
Boarmia boarmiaria Gn.
Boarmia acaciaria Boisd.

Deutsche Entomologische Zeitschrift „Iris" herausg. vom Entomologischen Verein Iris zu Dresden, Jahrgang 1909.

Es war mir unter diesen Umständen um so erwünschter, als ich zuerst indirekt von Stgr.-Bang-Haas und dann direkt vom Sammler Herrn Oberarzt Dr. Moltrecht in Wladiwostock eine grosse Partie von Geometriden erhielt, unter denen sofort eine grössere Anzahl neuer Arten auffiel, die ich bereits in der Ent. Zeitschr. Stuttgart XXIII. Jahrg. veröffentlicht habe.

Ich will nun im Nachstehenden eine Uebersicht aller in den erwähnten Zusendungen enthaltenen Geometriden-Arten geben.

I. Familie Larentiidae.

Subfamilie Trichopteryginae.

1. **Trichopterigia obscuraria** Leech. Ann. & Mag. N. H. (6) XX pag. 75. Einige Stücke.

2. **Phthonoloba decussata** Moore. Pr. z. S. 1867 p. 655 pl. 33 Fig. 10. Hamps. Moth. Ind. III. pag. 407 Fig. 190.

Eine grosse Anzahl. Sämtliche Exemplare stimmen vollkommen mit meinen indischen Stücken überein mit breiter, starker Zeichnung; keines neigt zu der Phth. thalassias Swh. (Semper Philippinen II pag. 629 pl. 45 Fig. 5 ♂) hin. Diese Form, die nur in einem (!) Exemplar (♂) von Semper 2000 Meter hoch gefangen wurde, zeigt im wesentlichen dieselben Zeichnungselemente wie die häufige variable und weit verbreitete decussata und wird meiner Ansicht nach nur eine Aberration dieser Art sein.

3. **Brabira artemidora** Obth. Et. Ent. X. pag. 33 pl. 1 Fig. 6. Hamps Moth. Ind. III. pag. 406 Fig. 189. Matsumura Lep. Jap. pag. 126 Nr. 1091. = Brabira pallida Moore Lep. Atk. p. 271 pl. 8 Fig. 12.

Die Abbildung bei Hampson ist zu scharf geraten; ich habe noch kein so stark gezeichnetes Stück gesehen; jene bei Moore scheint mir richtiger.

Nur ein Stück ♂ vertreten.

Subfamilie Astheninae.

4. **Laciniodes plurilinearia** Moore. Pr. z. S. 1867 p. 645. Hamps. Moth. Ind. III. pag. 417 Fig. 194. Matsumura Lep. Jap. pag. 133 Nr. 1152. = Acidalia unistirpis Butl. Ill. Lep. Het. II pag. 51 pl. 37 Fig. 7.

Matsumura schreibt irrtümlich „plurilineata Moore“; dies ist aber eine Phibalapteryx (Lep. Atk. p. 273).
Nur ein Stück in coll. Moltrecht.

5. **Hydrelia bicolorata** Moore. Pr. z. S. 1867 pag. 642. = Eupithecia ferruginaria Moore P. z. S. 1867 pag. 654. = Hydria undulosata Moore Lep. Atk. pag. 251.

6. **Autallacta rhodoptera** Hamps. Moth. Ind. III. p. 414.
Verschiedene unter sich gleiche Stücke.

Subfamilie Larentiinae.

7. **Lygranoa fusca** Butl. Ann. & Mag. N. H. (5) I. pag. 447. Ill. Lep. Zeit. III. p. 54 pl. 54 Fig. 7. Matsumura Lep. Jap. pag. 125 Nr. 1083. (Lygranosa ist Druckfehler.)

In grösserer Anzahl vorhanden, aber nur ♂♂; auch in meiner Sammlung habe ich nur ♂♂. Das ♀ muss wohl sehr versteckt leben.

8. **Emmesomia formosana** Bstlbgr. Ent. Zeitschr. (Stuttgart) XXIII. 1909 pag. 34.

In der Zeichnung ähnlich der Lobogonia fasciaria Leech. (A. & M. 1897 pag. 551), aber die an R. 7 stark vorgezogenen Hinterflügel verweisen die Art in obiges Genus.

9. **Lobogonodes** gen. nov. **permarmorata** Bstlbgr. Ent. Zeitschr. (Stuttgart) XXIII. 1909 pag. 31. In ziemlicher Anzahl vorhanden.

Ich hatte diese Art als fraglich unter Hypenorrhinchus beschrieben, mit welchem Genus sie die gestreckteren und schmäleren Flügel und die langen Palpen gemein hat. Ich muss aber für sie ein neues Genus aufstellen, da sie sich von Hypenorrhinchus durch die auf R. 4 stark vorgezogenen Vorder- und Hinterflügel und anderes unterscheidet. Von Lobogonia aber, die dieses Merkmal zeigt, unterscheidet sich Lobogonodes dadurch, dass die Vorsprünge der Flügel an den R. 4 nicht spitz, sondern ganz abgerundet sind; ferner sind auf den Hinterflügeln bei Lobogonodes R. 3 und 4 langgestielt und R. 6 und 7 kurzgestielt; endlich ist hier beim ♂ das Läppchen an der Wurzel der Hinterflügel nur angedeutet, bei

Lobogonia dagegen gut entwickelt. Type des Genus ist: permarmorata Bstlbgr. l. z.

10. **Triphosa inconspicua** Bstlbgr. Ent. Zeitschr. (Stuttgart) XXIII. 1909 pag. 77.

11. **Triphosa lugens** Bstlbgr. Ent. Zeitschr. (Stuttgart) XXIII. 1909 pag. 77.

12. **Triphosa dubitata** Linn. Syst. Nat. I. 2. pag. 866; Matsumura Lep. Jap. pag. 126. Nr. 1093.

Nur ein Exemplar vorliegend ♂, das von den gewöhnlichen europäischen Stücken dadurch abweicht, dass es auf den Vorderflügeln ganz karminbraun übergossen ist; auch ist es erheblich kleiner als die europäischen Stücke; ich will diese Form aus Formosa „r u b r i f u s a“ subspec. nov. benennen.

13. **Urolophia muscicolor** Moore. Lep. Atk. p. 276; = Cidaria subapicalis Hmpsn. Ill. Lep. Het. VIII. p. 121 pl. 153 Fig. 1. und Swh. Ann. & Mag. N. H. (6) XIV. 136.

14. **Cidaria aurata** Moore. Pr. z. S. 1867 pag. 664; = aliena Butl. Ann. & Mag. N. H. (5) VI. p. 230. Ill. Lep. Het. VI. pl. 120 Fig. 11; = perpulchra Butl. Pr. z. S. 1886 f. 393; = tsermosaria Obth. Et. Ent. XVIII. p. 39. pl. 3 Fig. 43, Matsumura Lep. Jap. pag. 134. Nr. 1159. Ein auffallend grosses Stück.

15. **Cidaria mactata** Feld. Reis. Nov. pl. 132 Fig. 38; Matsumura Lep. Jap. pag. 134. Nr. 1157. Ein schönes Exemplar.

16. **Cidaria oblongata** Wlk. (nec Gn.) Cat. Lep. Het. XXV. p. 1402; = Cidaria decurrens Moore Lep. Atk. p. 276. Matsumura Lep. Jap. pag. 129 Nr. 1114.

17. **Cidaria complicata** Butl. Ill. Lep. Het. III. p.57 pl. 55 Fig. 4.

18. **Lampropterix suffumata** Hb. Samml. europ. Schmett. Fig. 306. Matsumura Lep. Jap. pag. 131 Nr. 1131.

Nur ein ♀, dem ein Hinterflügel fehlt, das aber sonst in gutem Zustande ist, in meiner Sammlung. Das Stück stimmt mit der europäischen Stammform überein und gehört nicht zu der kleineren Form minna Butl. (= minor Stgr.), die sonst in Japan vorkommt.

19. **Diactinia silaceata** Hb. Samml. ausl. Vögel und Schm. 100. Matsumura Lep. Jap. pag. 134 Nr. 1156.

Diese weitverbreitete, mit vielen Synonymen beehrte Art (cf. Hamps. Moth. Ind. III. p. 357) ist in mehreren Stücken vertreten.

20. **Diactinia fervidaria** Leech. Ann. & Mag. N. H (6) XIX. p. 646 pl. VIII. Fig. 10.

Mehrere Stücke in ziemlich gutem Zustande.

21. **Eustroma inextricata** Wlk. Cat. XXXV. p. 1691 = Cidaria acrosa Butl. Ann. & Mag. N. H. (5) I. p. 451.

Leech zieht E. inextricata Wlk. als Synonym zu E. reticulata Hb. aus Europa (cf. Leech Ann. & Mag. N. H. (6) XIX. pag. 565); ebenso Matsumura Lep. Jap. pag. 128 Nr. 1108. Dies ist aber nicht richtig; ausser durch die Grösse — reticulata Hb. ist stets erheblich kleiner als die inextricata — sind beide Arten durch eine Reihe von Verschiedenheiten in der Zeichnung konstant geschieden; mir wenigstens ist noch kein Stück vorgekommen, bei dem ich auch nur einen Augenblick im Zweifel gewesen wäre, zu welcher der beiden Arten es gehört. Auch Hampson (Moth. Ind. III. p. 360) führt inextricata eigens an und nicht als syn. zu reticulata. Uebergänge beider Formen sind mir unbekannt. Ob nun die japanischen Exemplare von Matsumura zu reticulata oder zu inextricata gehören, kann ich nicht entscheiden. Die mir aus Formosa vorliegende Art — ein ganz tadelloses Stück — gehört sicher zu inextricata und hat nichts mit unserer reticulata zu tun.

22. **Hysterura multifaria** Swh. Pr. z. S. 1889 pag. 429 pl. 44 Fig. 9. = Eulygris declinans Stgr. Iris X. 81 pl. VIII. Fig. 52; cf. Bastelberger Jahrb. Nass. Ver. 1908 pag. 76.

Nur ein Exemplar, das nichts Besonderes zeigt.

23. **Epirrhoe formosicola** Bstlbgr. Ent. Zeitschr. (Stuttgart) XXIII. 1909 pag. 39.

Einige Stücke dieser interessanten neuen Art liegen vor.

24. **Epirrhoe clathrata** Warr. Novit. zoolog. VIII. pag. 27.

25. **Plemyria procellata** Fabr. subspec. inquinata Butler. Ill. Lep. Het. III. pl. 54 Fig. 9. Matsumura Lep. Jap. pag. 126. Nr. 1089.

Nur ein Stück mit der charakteristischen dunklen Zeichnung. Matsumura führt l. c. die inquinata Butl. als selbstständige Art auf ohne Hinweis auf procellata. Ich habe in

meiner Sammlung eine ganze Reihe von Uebergängen, so dass mir an der Zusammengehörigkeit beider Formen kein Zweifel möglich erscheint. Im selben Sinne spricht sich auch Leech Ann. & Mag. N. H. (5) XIX. pag. 645 aus.

26. **Ochyria designata** Rott. Naturf. XI. 85; = propugnata Fabr. Mant. 205. Matsumura Lep. Jap. pag. 131 Nr. 1135.

27. **Gonanticlea ochreivittata** Bstlbgr. Ent. Zeitschr. (Stuttg.) XXIII. 1909 pag. 34.

Diese schöne grosse Art wurde von mir l. c. unter Cidaria beschrieben; die Form der weit vorstehenden Palpen u. s. w. verweisen sie besser unter Gonanticlea Swh. Tr. e. S. 1892 p. 3.

28. **Xanthorrhoë albigirata** Koll. Hügels Kaschmir IV. p. 489. Staudinger & Rebel Cat. I. pag. 294. Matsumura Lep. Jap. pag. 130 Nr. 1128.

Matsumura zitiert l. c. nur (wohl nach Stgr. Rebel Catalog) die Synonyma serpentinata Led. (nicht „serpentina" l. c.) jameza Butl. und askoldaria Obth. gibt aber das Synonym signata Moore Pr. z. S. 1867 p. 661, unter dem die Art häufig geht, nicht an; dass signata etwa eigene Art sein sollte, halte ich nach meinen Sammlungsstücken für ausgeschlossen.

29. **Xanthorrhoë viridata** Moore. Pr. z. S. 1867 pag. 661.

Matsumura führt l. c. diese Art nicht auf, auch Leech l. c. gibt nicht Japan, sondern nur Sikkim, Khasis und West-China als Fundort an.

30. **Xanthorrhoë muscicapata** Chr. Bull. Mosc. 1880. II. pag. 102. Staudinger & Rebel Cat. I. 298. Matsumura Lep. Jap. pag. 131. Nr. 1133.

Matsumura führt mit Stgr.-Rebel die von Leech Ann. & Mag. (5) XIX. p. 654 als neu beschriebene Cidaria nigrizonata als „fragliches" Synonym an; meiner Ansicht nach ist dies s i c h e r nur sym. zu muscicapata.

31. **Perizoma niveiplaga** Bstlbgr. Ent. Zeitschr. (Stuttgart) XXIII. 1909 pag. 34.

32. **Perizoma lividata** Bstlbgr. Ent. Zeitschr. (Stuttg.) XXIII. 1909 pag. 77.

33. **Perizoma obscura** Bstlbgr. Ent. Zeitschr. (Stuttg.) XXIII. 1909 pag. 39.

34. **Perizoma albofasciata** Moore. Lep. Atk. pag. 277 Hps. Moth. Ind. III. 374.

35. **Paralophia argentilineata** Moore. Pr. z. S. 1867 pag. 660; pl. 33 Fig. 5.

War mir bisher nur aus Ostindien bekannt; auch Hampson führt Moth. Ind. III. p. 368 nur Sikkim als Vaterland an.

36. **Polyphasia cinereata** Moore. Pr. z. S. 1867 pag. 662.

37. **Polyphasia subapicaria** Moore. Pr. z. S. 1867 pag. 663.

Diese beiden Formen sind wohl sicher Subspecies der europäischen truncata Hufn., welche Matsumura l. c. pag. 130 Nr. 1123 nebst der corussaria Obth. (l. c. Nr. 1122), die ich ebenso nur als subspec. betrachte, aufführt.

38. **Dysstroma** (Thera) **sororcula** Bstlbgr. Ent. Zeitschrift (Stuttg.) XXIII. 1909 pag. 34.

Wurde unter Thera beschrieben. Die gesägten und mit feinsten Härchen besetzten Fühler des ♂ (statt doppeltgekämmt wie bei richtigen Thera) weisen die Art zu Dysstroma; sororcula hat in der Zeichnung Aehnlichkeit mit undulata Warren Pr. z. S. 1888 pag. 326 unterscheidet sich aber durch die schmutzig hellgrauen Hinterflügel (die Hampson Moth. Ind. III. p. 379 „reddish brown" nennt) und anderes von dieser Art.

39. **Photoscotosia miniosata** Wlk. Cat. XXV. pag. 1354.

Bisher auch nur aus dem Himalaya und West-China bekannt.

40. **Photoscotosia insularis** Bstlbgr. Ent. Zeitschrift (Stuttg.) XXIII. 1909 pag. 39.

Matsumura führt l. c. pag. 127 Nr. 1098 die nahestehende Ph. atrostrigata Brem. auf; vielleicht mag unter seinen Stücken auch insularis versteckt sein.

II. Familie Acidaliidae.

41. **Emiltis kagiata** spec. nov.

30 mm. Aehnlich unserer strigilaria Hb. in Farbe und Bestäubung, aber mit folgenden Unterschieden: Der postmediale Schatten der Vorderflügel ist schräger und läuft in den Apex, während er bei strigilaria v o r dem Apex in die Costa ausläuft. Die Submarginallinie der Vorderflügel

ist kräftig angegeben, einfach, auf den Rippen durch deutliche schwarze Punkte verstärkt. Die Hinterflügel sind rund an R. 4 nicht vorgezogen; die Randlinie besteht aus kleinen zwischen den Rippen stehenden schwarzen Strichelchen, die nicht wie bei strigilaria in der Richtung des Randes, sondern senkrecht darauf, also in der Richtung der Rippen laufen. Fransen mit einer feinen schwarzen Teilungslinie.

Unterseite: Innendrittel der Vorderflügel rauchgrau bestäubt. Die Linien ganz undeutlich, nur die submarginale Linie dick und deutlich, ebenso die Randbinde; auf dem Hinterflügel nur ein feiner Mittelpunkt und eine dünne Submarginallinie sichtbar.

Nur 2 ♂ in gutem Zustande vorliegend.

42. **Brachycola absconditaria** Wlk. Cat. XXVI. pag. 1580. Hps. Ill. Lep. Het. VIII. pl. 156 Fig. 16.

Nur ein Stück in coll. Moltrecht.

43. **Brachycola mediusta** Warr. Nov. zool. III. pag. 114 und l. c. IV. p. 392.

44. **Organopoda fulvistriga** Bstlbgr. Ent. Zeitschr. (Stuttg.) XXIII. 1909 pag. 39.

45. **Synegiodes ornata** Bstlbgr. Ent. Zeitschr. (Stuttgart) XXIII. 1909 pag. 34 und 39.

III. Familie Geometridae.

46. **Dindica polyphaenaria** Gn. Ph. I. p. 280; = Hypochroma basiflava Moore Pr. z. S. 1867 p. 632; (?) = Dindica para Swinh. Tr. e. S. 1891 p. 490.

Nur ein Stück in coll. Moltrecht.

47. **Jodis argutaria** Wlk. Cat. XXXV. p. 1614.

48. **Comostola subtiliaria** Brem. Lep. Ost.-Sibir. p. 76 pl. 6 Fig. 23. Matsumura Lep. Jap. pag. 117 Nr. 1005.

49. **Nemoria melinaria** H. S. Suppl. pag. 63 Fig. 413; Gn. Ph. I. 347.

Das einzige vorhandene Stück wurde mir von Herrn W. Warren als diese spez. bestimmt. Ich besitze diese Art nicht in meiner Sammlung und habe sie auch noch nicht in natura gesehen. Dass es sich um eine aberrierte Form der viridaria L. handelt (Cat. Stgr.-Rebel), erscheint mir sehr wahrscheinlich.

IV. Familie Boarmiidae.
Subfamilie Ennominae.

50. **Heterolocha subroseata** Warr. Nov. zool. I. pag. 449. Matsumura Lep. Jap. pag. 151 Nr. 1290.

Eine Reihe unter sich ganz gleicher Exemplare; die Art scheint demnach wenig zur Veränderung zu neigen.

51. **Heterolocha biplagiata** Bstlbgr. Ent. Zeitschr. (Stuttg.) XXIII. 1909 pag. 34.

In Anzahl vorhanden; auch diese Art zeigt in ihren Exemplaren keine Neigung abzuändern: insbesondere sind keine Uebergänge zur vorigen Art zu konstatieren, so dass ich diese Form, trotzdem sie manche Aehnlichkeit mit subroseata aufweist, nicht für eine Form dieser letzteren halten kann.

52. **Heterolocha** (Anthyperythra) **sabulosa** Bstlbgr. Ent. Zeitschr. (Stuttg.) XXIII. 1909 pag. 34.

Da die Palpen relativ kurz sind und die ♂ Fühler bis fast an die Spitze doppelt gekämmt erscheinen, muss die Art zu Heterolocha gestellt werden.

53. **Heterolocha lilacina** Bstlbgr. Ent Zeitschr. (Stuttgart) XXIII. 1909 pag. 33.

Irrtümlich als Numeria beschrieben. Die Zeichnung weist in manchen Stücken einige Aehnlichkeit mit der vorausgehenden Art auf, wie sich ja überhaupt die ganzen Arten dieses Genus meist sehr ähnlich sind; aber auch hier finde ich bei dem vorliegenden Material keine Andeutungen von Uebergängen, so dass ich nicht zweifle, dass es sich um verschiedene spez. handelt.

54. **Lozogramma imitata** Bstlbgr. Ent. Zeitschr. (Stuttgart) XXIII. 1909 pag. 34.

Eine grosse Reihe mehr oder weniger variierender Stücke vorhanden.

55. **Loxaspilates arisanaria** Bstlbgr. Ent. Zeitschr. (Stuttg.) XXIII. 1909 pag. 34.

Diese Schreibart soll richtiger sein (ari gross und san Berg chinesischer Name des Fangortes), weshalb ich die frühere „arrizanaria" zurückziehe.

Diese Art zeigt eine gewisse Aehnlichkeit mit L. obliquaria Moore; ist aber ausser durch die viel geringere Grösse — obliquaria misst durchschnittlich 42—44 mm. während die sämtlichen Exemplare der arisanaria nur

32 mm Flügelspannung zeigen — und ausserdem auch durch andere Zeichnung konstant verschieden. So läuft bei obliquaria der postmediale Strich der Vorderfl. vor dem Apex in die Costa aus, während er bei arisanaria in den Apex selbst ausläuft, also weiter randwärts steht usw.

56. **Loxaspilates seriopunctata** Hampsn. Journ. Bomb. N. H. Soc. XIV. p. 498 pl. 100 Fig. 28.

Nur ein Stück vorhanden. Unterseite ähnlich, Oberseite ganz verschieden von arisanaria.

57. **Opisthograptis moelleri** Warr. Pr. z. S. 1893 pag. 403 pl. 31 Fig. 12.

Ein gutes aber auffallend kleines Stück (39 mm).

58. **Iridoplecta differens** Bstlbgr. Ent. Zeitschr. (Stuttgart) XXIII. pag. 77.

59. **Capasa insularis** Bstlbgr. Ent. Zeitschr. (Stuttg.) XXIII. 1909 pag. 39.

60. **Zethenia rufescentaria** Motsch. Etud. Ent. pag. 35. Matsumura Lep. Jap. pag. 147 Nr. 1260.

Ein Stück, sehr gut erhalten, in coll. Moltrecht.

61. **Odontopera insulata** Bstlbgr. Ent. Zeitschr. (Stuttgart) XXIII. 1909 pag. 77.

62. **Odontopera arida** Butl. Ann. & Mag. N. H. (5) I. p. 394 und Ill. Lep. Het. III. pl. 48 Fig. 7. ? = obliquaria Moore P. z. S. 1867 pag. 622. Matsumura Lep. Jap. pag. 148 Nr. 1267.

Die Formosa-Stücke, von denen eine ganze Reihe vorliegt, sind alle gleich gross, mit nur 39—40 mm Flügelspannung, graubraun intensiv und dick schwärzlich gesprenkelt, die Mittelpunkte schwarz hell gekernt, die Querlinien deutlich. Die Postmediallinie der Vorderflügel ist randwärts auf den Rippen deutlich weiss gefleckt; die Flecke sind etwas länglich und wurzelwärts schwarz gerandet.

Ich bezeichne diese Form als subspec. nov. (an spec. nov.?) albiguttulata mihi.

63. **Psyra cuneata** Wlk. Cat. XXI. pag. 483. Matsumura Lep. Jap. pag. 147 Nr. 1255.

Einige mit meinen indischen Sammlungsexemplaren übereinstimmende Stücke.

64. **Psyra matsumurai** Bstlbgr. Ent. Zeitschr. (Stuttg.) XXIII. 1909 pag. 39.

Nur zwei Stücke — unter sich nicht variierend — in der ganzen Ausbeute.

65. **Leptomiza calcearia** Wlk. Cat. XX. pag. 132.

Ein gut erhaltenes Stück.

66. **Leptomiza dentilineata** Moore. Lep. Atkins. pag. 228.

67. **Amblychia angeronaria** Gn. Phal. I. pag. 215 pl. 4 Fig. 9; = torrida Moore Pr. z. S. 1877 p. 621; = rotundata Semper Philippinen II. pag. 611 pl. 64 Fig. 1 u. 2.

Nur ein schönes grosses ♀ in coll. Moltrecht. Dieses Stück stimmt mit meinen indischen Sammlungsstücken mehr überein, als mit der philippinischen rotundata; wie ich überhaupt unter den vorhandenen Geometriden keine Anlehnung an die Formen der naheliegenden Philippinen konstatieren konnte.

Subfamilie Macariinae.

68. **Semiothisa normata** Alph. Hor. Ross. XXVI. pag. 455. Rom. Mem. IX. p. 52 pl. 4 Fig. 2.

69. **Luxiaria amasa** Butl. Ann. & Mag. N. H. (5) 1878 pag. 408 und Ill. Lep. Het. III. pag. 45 pl. 52 Fig. 4. Matsumura Lep. Jap. pag. 143 Nr. 1230.

70. **Luxiaria amasa** Butl. ab. nov. **melanops** Bstlbgr.

Am Hinterrand der Vorderflügel ein intensiver grosser schwarzer Flek.

Subfamilie Deiliniinae.

71. **Lomographa griseola** Warr. Pr. z. Soc. 1893 pag. 386.

Hampson zieht in seine Moth. Ind. III. pag. 155 diese Form zu mytylata Gn. Phal. II. pag. 58 wie mir scheint mit Recht.

Nur einige Stücke gefangen.

71 bis. **Micronidia simpliciata** Moore. Pr. z. S. 1893 pag. 387.

72. **Metrocampa haliaria** Wlk. Cat. XXII. pag. 518. Butl. III. Lep. Het. VI. pl. 117 Fig. 7. = Geometra decorata Wlk. Cat. XXXV. p. 1001.

Mehrere gute Stücke.

Subfamilie Bistoninae.

73. **Cusiala bengalaria** Gn. Phal. I. p. 210 pl. 4 Fig. 2.

Ein einziges ♀; grosses schönes Stück; einfarbig wachsgelb mit scharf gezeichneter ante- und postmedialer Linie. Zwischen beiden an der Costa der Vorderflügel ein intensiver schwarzer Fleck und ein deutlicher schwarzer Discocellularstrich; an R. 5 vom Zacken der postmedialen Linie ausgehend ein schwarzer Strich zum Aussenrand. Von der rotbraunen Bestäubung und den rotbraunen Bändern der Stammart ist kaum etwas angedeutet. Subspec. nov. cerea Bstlbgr.

Nur 1 ♀ in coll. Moltrecht.

Subfamilie Boarmiinae.

74. **Ectropis luridata** Bkh. v. **obscurior** Stgr. Iris X. pag. 60. Matsumura Lep. Jap. pag. 161 Nr. 1375. var.

75. **Ectropis dentilineata** Moore. Pr. z. S. 1867 pag. 631. ? Matsumura Lep. Jap. pag. 162 Nr. 1378 (crepuscularia).

Hampson zieht in seinen Moth. Ind. III. pag. 260 dentilineata zu crepuscularia, obgleich er für beide verschiedenen Rippenverlauf angibt. Die aus Formosa vorliegende Form gehört zu der indischen dentilineata, welche Swinhoe mit Recht in seinem Cat. Oxf. II. pag. 285 als eigene Art aufführt. Ich vermute, dass auch die von Matsumura angeführten Stücke von crepuscularia, nicht zu dieser, sondern auch zur dentilineata gehören.

76. **Ectropis coalescens** Bstlbgr. Ent. Zeitschr. (Stuttg.) XXIII. 1909 pag. 33.

77. **Ectropis subflava** Bstlbgr. Ent. Zeitschr. (Stuttg.) XXIII. 1909 pag. 33.

78. **Paradarisa exclusaria** Wlk. Cat. XXI. pag. 490. Warr. Nov. zool. I. 433; = comparataria Wlk. Cat. XXXV. pag. 1582.

79. **Alcis psittacata** Bstlbgr. Ent. Zeitschr. (Stuttgart) XXIII. 1909 pag. 33.

Mehrere Stücke vorliegend.

80. **Alcis hyberniata** Bstlbgr. Ent. Zeitschr. (Stuttg.) XXIII. 1909 pag. 33.

Steht der obliquaria Motsch. Etud 1860 pag. 37 nahe, unterscheidet sich aber durch die Zeichnung, insbesondere ist auch die untere Ausbuchtung der Aussenlinie stärker ausgeschnitten usw.

81. **Alcis farracearia** Leech Ann. & Mag. N. H. (5) XIX. pag. 340. ab. nov. p a l l e s c e n s.

35 mm. Schmutzigweiss; Vorderflügel undeutliche Basallinie; deutlichere zweimal distalwärts gebuchtete antemediale gerade, den Mittelpunkt einschliessende, mediale und scharfe gezackte postmediale Linie, der randwärts ein breiter parallel mit ihr verlaufender Schatten folgt, an welchem bei R. 3—4 ein grosser runder Fleck steht. Marginale aus kleinen schwarzen Bogen bestehend. Hinterflügel-Mittellinie aus dunklen auf den Rippen stehenden Strichen; am Hinterwinkel Anfang einer weiteren Linie.

U n t e r s e i t e mit undeutlicher verloschener Oberseitenzeichnung.-

Möglicherweise handelt es sich um eine von farracearia verschiedene Art. Da aber nur ein noch dazu nicht ganz reines Stück vorliegt, kann ich dies vorläufig nicht entscheiden.

82. **Alcis lectonia** Swh. Tr. e. S. 1902 pag. 626.

83. **Alcis angulifera** Butl. ab. **albifera** Warr. Ann. & Mag. N. H. (5) 1878 pag. 396; Warr. Nov. zool. I. pag. 434; Matsumura Lep. Jap. pag. 159 Nr. 1355.

84. **Alcis nubeculosa** Bstlbgr. Ent. Zeitschr. (Stuttg.) XXIII. 1909 pag. 33.

85. **Poecilalcis rubicunda** Bstlbgr. Ent. Zeitsch. (Stuttgart) XXIII. 1909 pag. 38 und v a r c o n s o r s Bstlbgr. l. c.

86. **Poecilalcis ochrolaria** Bstlbgr. Ent. Zeitsch. (Stuttgart) XXIII. 1909 pag. 39.

87. **Poecilalcis fumigata** Bstlbgr. Ent. Zeitsch. (Stuttgart) XXIII. 1909 pag. 33.

88. **Poecilalcis scortea** Bstlbgr. Ent. Zeitschr. (Stuttgart) XXIII. 1909 pag. 33.

Diese Art gehört vielleicht zum Genus Gasterocome.

89. **Poecilalcis semiusta** Bstlbgr. Ent. Zeitschr. (Stuttgart) XXIII. 1909 pag. 34.

90. **Myrioblephara semifascia** Bstlbgr. Ent. Zeitschr. (Stuttgart) XXIII. 1909 pag. 39.

91. **Hemerophila subplagiata** Wlk. Cat. XXI. p. 319. Ein einziges Stück in coll. Moltrecht.

92. **Calicha fumosaria** Leech. Ann. & Mag. N. H. (5) XIX. pag. 417 pl. VII. Fig. 5.

93. **Calicha fumosaria** Leech ab. nov. **fulvifusa** Bstlbgr.

Im ganzen dunkler als die Stammart mit deren Zeichnung. Postmediallinie der V d f l. scharf schwarz, distal blaugrau gerandet. Aussenfeld rotbraun. U n t e r s e i t e dunkel rauchgrau.

94. **Elphos moltrechti** Bstlbgr. spec. nov. 70 mm. Steht zwischen E. hymenaria Gn. und insueta Butl., in der Zeichnung sich mehr ersterer — besonders dem ♀ —, in der Grösse sich letzterer nähernd.

F l ü g e l : Grundfarbe ockergelb mit vielen schwarzgrauen und schwarzen unregelmässig stehenden, verschieden grossen Punkten und Strichen dicht besetzt.

V d f l. an der Costa bei ¼ zwei grössere schwarze Flecke, von denen aus eine ganz undeutliche, aus näher gestellten Strichen entstehende Basallinie nach dem Hinterrand verläuft. Bei ½ wieder zwei solche Costalflecke; vom äusseren zieht wieder eine ganz undeutliche, durch schwarze Tupfen auf den Rippen verstärkte, etwas zackig geformte Binde zum Hinterrand, distal weiss begrenzt. Submarginal stehen zwischen R. 2—3, R. 4—5, 5—6 und 6—7 je ein aussen gerundeter schwarzer Fleck, der aussen durch blaugraue Bogen begrenzt ist.

H t f l. ganz unregelmässig mit schwarzen und weissen Fleckchen und Strichen auf der ockergelben Grundfarbe besetzt; nur der schwarze Mittelpunkt tritt etwas hervor. Randlinie beider Flügel aus schwarzen Strichen bestehend.

U n t e r s e i t e weiss. V d f l. schwarz gewölkt. Apikalteil und Aussenfeld zwischen R. 2—3 schwarz. H t f l. submarginale schwarze Binde von Costa bis R. 4 und dann von R. 3 bis zum Innenrande; vier schwarze Mittelpunkte.

Durch die dichte Sprenkelung und den Mangel an weissen Flächen von insueta und durch den Mangel der deutlichen Binden auf Vdfl. und Htfl. von hymenaria wohl unterschieden.

Zwei ♂♂, ein guter und ein eingerissener.

In Matsumura Lep. Jap. habe ich vergeblich nach der in Japan vorkommenden Elphos insueta gesucht. Im Verzeichnis steht das Genus Elphos mit pag. 15 verzeichnet; dort ist aber nur Genus Elymnias zu finden, welches im Verzeichnis wiederum fehlt. Unter den Geometr. ist es nicht zu finden, auch nicht unter Addenda pag. 240.

95. **Erebomorpha fulguraria** Wlk. Cat. XXI. p. 495. Butl. Ill. Lep. Het. VI. pl. 120 Fig. 2; Hamps. Moth. Ind. III. 296 Fig. 140.

Die vorliegende Form entspricht durchaus der richtigen indischen fulguraria und ist keine consors Butl. (Ill. Lep. Het. II. p. 52 pl. 37 Fig. 3). Diese auch von Leech Ann. & Mag. (5) XIX. p. 440 für China und Japan angegebene Form, die auch Matsumura Lep. Jap. pag. 156 Nr. 1333 zitiert, scheint mir keine eigene Art zu sein, sondern nur eine Form der in der Zeichnung ganz gleichen fulguraria; hierfür spricht auch die von Leech l. c. erwähnte Zwischenform aus China; „fulgurita Wlk." an dieser Stelle bei Leech muss wohl Druckfehler für fulguraria sein.

Subfamilie Selidoseminae.

96. **Scionomia praeditaria** Leech. Ann. & Mag. 1897. I. pag. 226 pl. 6 Fig. 4.

Steht der S. mendica Butl. A. & M. (5) IV. p. 446, zitiert von Matsumura Lep. Jap. pag. 150 Nr. 1287, sehr nahe. Eine grosse Reihe dieser Art vorliegend.

97. **Chiasmia strigata** Warr. Pr. z. S. 1893 pag. 412 pl. 31 Fig. 22.

Nur ein Stück vorhanden.

Warren stellt l. c. diese Art zu den Selidoseminae; ich bezweifle, dass dies ihr richtiger Platz ist.

Subfamilie Scotopteriginae.

98. **Scotopterix** (Gnophos) **ainuaria** Bstlbgr. Ent. Zeitschr. (Stuttgart) XXIII. 1909 pag. 33.

99. **Scotopteryx delitescens** Bstlbgr. Ent. Zeitschr. (Stuttgart) XXIII. 1909 pag. 33.

Subfamilie Zereninae.

100. **Icterodes taiwanica** Bstlbgr. Ent. Zeitschr. (Stuttgart) XXIII. 1909 pag. 33.

Die angegebene Flügelspannung, 35 mm, gilt für das ♀; das ♂ ist noch erheblich kleiner, 31—32 mm; auch ist die Grundfarbe bei frischen Stücken mehr gelblich wachsfarben, besonders längs der Costa der V d f l. statt weiss.

101. **Arichanna tetrica** Butl. Ann. & Mag. N. H. (5) I. 1878 pag. 451; Ill. Lep. Het. III. pag. 59 pl. 55 Fig. 10.

Matsumura Lep. Jap. pag. 139 Nr. 1196.

102. **Abraxas martaria** Gn. Phal. II. p. 205.

103. **Abraxas sylvata** Scop. var. **miranda** Butl. Ann. & Mag. N. H. (5) I. 1878 pag. 441 und Ill. Lep. Het. III. pag. 48; pl. 52 Fig. 12.

Matsumura Lep. Jap. pag. 141 Nr. 1208.

104. **Abraxas consputa** spec. nov.

39 mm. Körper gelb mit schwarzen Flecken. Flügel weiss. V d f l.: Wurzel gelblich schwarz gerandet; an der Costa grauschwarzer medialer Fleck, nach hinten zum schwarzen Mittelpunkt verlängert; proximal davon einige unregelmässige grauschwarze Costalflecke; zwei postmediale, aus grauschwarzen Flecken bestehende Linien, die, an der Mitte des Hinterrandes beginnend, im Bogen zu R. 6 ziehen und hier nach der Costa umbiegen. Der Raum zwischen ihnen gelblich. Aussenrandfeld grauschwarz gewölkt; kleine schwarze Randpunkte. H t f l. einfarbig weiss; eine aus kleinen schwarzen Punkten bestehende postmediale Linie und einige schwarze und ein gelblicher Fleck am Innenrand. U n t e r s e i t e wie oben, aber nur an der V d f l.-Wurzel gelblich.

Die Zeichnung hat einige Aehnlichkeit mit manchen Varietäten der grossulariata, ist aber doch verschieden und vor allem unterscheidet sich consputa durch die schmaleren am Apex vorgezogenen V d f l. von der runden grossulariata.

Sechs Stück vorliegend.

105. **Abraxas leopardina** Koll. Hügels Kaschm. IV. p. 490.

Ich halte leopardina, deren Zeichnung ja allerdings mit jener der sylvata gut übereinstimmt, deren Grösse aber und Schnitt gewaltig differiert, für eigene Art.

106. **Dilophodes elegans** Butl. III. Lep. Het. II. pag. 53 pl. 37 Fig. 6; Matsumura Lep. Jap. pag. 142 Nr. 1215.

107. **Xenoplia foraria** Gn. Phal. II. p. 217; Warr. Nov. zool. I. 415; Matsumura Lep. Jap. pag. 142 Nr. 1217.

Nur ein Stück.

108. **Xanthabraxas hemionata** Gn. Phal. II. pag. 208. Warr. Nov. zool. I. 422.

Nur ein Exemplar in coll. Moltrecht.

109. **Obeidia vagipardata** Wlk. Cat. XXIV. p. 1139.

Ein ♀.

110. **Obeidia conspurcata** Leech. Ann. & Mag. N. H. (5) XIX. pag. 458.

Untersuchen wir nun diese 110 von Herrn Oberarzt Dr. Moltrecht auf Zentralformosa am Berge Arisan in einer Höhe von 7—10 000 Fuss gefangenen Arten in bezug auf ihre faunistische Zugehörigkeit, so finden wir, dass sie drei Gruppen bilden:

Die erste umfasst Arten, welche für Formosa eigentümlich sind. Es sind dies sowohl solche, die ganz charakteristisch verschieden von den anderen uns bekannten Arten sind, und einer Urfauna angehören mögen, als auch solche, die zwar an andere Arten erinnern, sich aber bereits, wohl durch die insulare Absperrung, soweit verändert haben, dass sie sich zu neuen mehr weniger gut abgegrenzten Formen neu herausgebildet haben.

Eine zweite Gruppe, weniger zahlreich, sind jene der japanischen Fauna angehörenden Formen, und eine dritte Gruppe, die zahlreichste, sind Formen, welche wir erst wieder im westlichen Indien und China (Himalaya) antreffen.

Auffallend ist mir das Fehlen ganzer sonst weit verbreiteter Gruppen, so z. B. der gänzliche Mangel an Eupithecien usw. Sicherlich sind die mir vorliegenden Arten nicht der ganze Reichtum, den diese Insel an Geometriden beherbergt, aber immerhin können wir uns an der Hand dieser Bearbeitung schon einigermassen ein Bild machen von der dortigen Geometridenfauna, die vorher so gut wie völlig unbekannt war. Dies verdanken wir dem Eifer des Herrn Dr. Moltrecht, der teilweise unter den schwierigsten Verhältnissen dort sammelte und so unser Wissen bereicherte.

Bemerkungen über die ersten Stände von Eligma narcissus Cram.

Von

Embrik Strand.

(Berlin, Kgl. zoologisches Museum.)

Das Berliner Museum hat vor kurzem durch die Kaiserliche biologische Anstalt Dahlem einige lepidopterologische Objekte aus Kiautschau bekommen, darunter Larve, Puppe, Kokon, nebst zugehörigem Schmetterling der in Süd- und Ostasien weit verbreiteten Art Eligma narcissus Cram. Trotzdem diese Art schon in einer ganzen Reihe Arbeiten von verschiedenen Verfassern figuriert, ist bisher über die ersten Stände derselben nichts publiziert worden, was um so mehr zu bedauern war, als über die systematische Stellung der Gattung Eligma die Ansichten noch weit auseinandergehen: Aurivillius, Rotschild-Jordan etc. führen sie zu den Arctiidae, Hampson hat sie früher mit den Lithosiinae vereinigt, betrachtet sie aber jetzt als eine Noctuide. — Ueber zwei verwandte Arten, E. gloriosa Butl. (hypsoides Auriv., ob Wlk.?) und E. duplicata Auriv. aus Kamerun, liegen aber schon entwicklungsgeschichtliche Notizen vor (von Aurivillius in: Arkiv f. Zoologi, Bd. 2, Nr. 4, p. 37—38, Fig. 29 a—f) und da es sich herausstellt, dass unsre asiatische Art in ihren ersten Ständen mit den erwähnten afrikanischen die grösste Aehnlichkeit hat, verweise ich auf die erwähnte Arbeit von Aurivillius und hebe hier nur die wesentlichen Unterschiede hervor.

Die Raupe, die auf Ailanthus lebt, sieht wie diejenige der E. duplicata (l. c. Fig. 29a) aus, aber der Kopf

Deutsche Entomologische Zeitschrift „Iris", herausg. vom Entomologischen Verein Iris zu Dresden, Jahrgang 1909.

ist gelb mit einem grossen, runden, schwarzen Fleck jederseits und einem kleineren dreieckigen, jederseits durch einen braunen Strich eingefassten, schwarzen Fleck vorn und die schwarzen Querbinden sind in fünf Flecke aufgelöst: jederseits oben ein grosser bindenförmiger, darunter je ein ganz kleiner, der bisweilen undeutlich ist und endlich ein kleiner runder Fleck in der Rückenmittellinie. Am Vorderrande der mittleren Segmente oben je drei kleine schwarze Punktflecke. Die Füsse gelb oder mit punktförmigem schwarzen Seitenfleck. Die langen Borstenhaare reinweiss. Die Anordnung der letzteren, die Form der Abdominalfüsschen etc. wie von Aurivillius l. c. p. 37 beschrieben. Länge der ganzen Raupe (ob erwachsen?) 42 mm, die Borstenhaare zirka 20 mm.

Auch die Puppe wie l. c. beschrieben, aber anscheinend noch stärker flachgedrückt, indem die Breite derselben doppelt so gross wie die Höhe ist (bezw. 10 und 4—5 mm); die Länge ist 28 mm. — Die Puppe der beiden afrikanischen Arten ruht in einem dünnen, ohne oder mit Holzsplittern besetzten Gespinnste, die der asiastischen Art in einem aus feinen, offenbar der Rinde von Ailanthus entstammenden Partikeln fest zusammengeklebten, aber dünnwandigen Gehäuse, das halbellipsoidisch und an beiden Enden stark zugespitzt ist und längs einem Ailanthuszweig, mit dessen Rinde es in Färbung und äusserem Aussehen gänzlich übereinstimmt, so angebracht ist, dass man es sehr leicht für einen Auswuchs der Pflanze halten könnte. Beim Ausschlüpfen wird eine Oeffnung im einen Ende des Gehäuses gemacht, die so klein ist, dass das Gehäuse flüchtig angesehen noch intakt erscheint. Länge des Gehäuses 50—60 mm, grösste Breite desselben 14 mm.

Wesentlich neue Momente zur Beurteilung der Verwandtschaft dieser Tiere ergibt die Untersuchung der ersten Stände von Eligma narcissus somit nicht; auffallend ist vielmehr die grosse Uebereinstimmung mit den afrikanischen Arten der Gattung. Unverkennbar ist die Aehnlichkeit der Raupe mit denen der Arctiidae, so dass daraus nähere Beziehungen zu der letzteren Familie sich vermuten lassen dürften; mit den Arctiiden stimmt auch das Flügelgeäder recht gut überein.

Ein Ahasver unter den Lepidopteren: Die Limacodiden-Gattung Casphalia Wlk. (=Zaracha Wlk.).

Von

Embrik Strand.

(Berlin, K. zoologisches Museum.)

Ein Schmetterling, dem im System Ruhe durchaus nicht beschieden zu sein scheint, ist die westafrikanische Gattung Zaracha Wlk. (Proc. Nat. Hist. Soc. Glasgow, I. 1869 p. 335) mit der typischen Art Zaracha extranea Wlk. Bei Walker (l. c.) und W. F. Kirby (A Synonymic Catalogue of Lepid. Heter. I. (1892) p. 393) als Hypside aufgefasst, wurde sie von Butler (Ann. Mag. Nat. Hist. (5) 2 (1878) p. 456) als mit den Arctiiden nahe verwandt bezeichnet, indem er schreibt: „Zaracha extranea is probably a third species of Caryatis," welche Gattung „has usually been referred to the Hypsinae, it is, however, nearly allied to Pelochyta" (Phaegoristinae, Fam. Arctiidae) (Butler l. c.) Auch Karsch, der die Art zuerst im Bilde dargestellt hat (Entom. Nachr. 21. (1895) p. 367—8, Tab. 4, Fig. 4), hat sie und zwar mit Bestimmtheit für eine Arctiide erklärt. Später hat Aurivillius (Entom. Tidsskrift 1899 p. 238) die Auffassung von Karsch adoptiert, hernach aber seine Meinung geändert und das Tier zuerst mit Bedenken (Arkiv för Zoologi II. (1904) Nr. 4, p. 47) und dann ohne Bedenken (ebenda III. (1905) Nr. 1, p. 12) den Limacodiden zugewiesen. Alle diese Autoren kannten allein das ♂. Das ♀ ist von Druce unter dem Namen Anace (?) herpa, also als fragliche Arctiide beschrieben und abgebildet worden (Proc. Zool. Soc. London 1887, p. 670, Tab. 55, Fig. 12),

Deutsche Entomologische Zeitschrift „Iris", herausg. vom Entomologischen Verein Iris zu Dresden, Jahrgang 1909.

wie Karsch (Entom. Nachr. 21 (1895) p. 368) eruiert hat; es wird von Kirby (l. c. p. 221) unter den Arctiiden aufgeführt und seiner von Aurivillius (Entom. Tidsskrift 1892 p. 190 sub nro 242) als einer Syntomide gedacht.

Drei Jahre vor seiner Aufstellung der Gattung Zaracha machte Walker eine Gattung Casphalia bekannt mit der typischen Art flavicollis Wlk. (Cat. Lep. Het. Brit. Mus. XXXV. (1866) p. 1926), die er für eine Psychide ansah und die bei Kirby (l. c. p. 889) als „Pinaride" figuriert. Da diese von Kirby entdeckte Familie ausser Casphalia nur noch echte Lasiocampiden und Saturniiden enthält, so bleibt Casphalia allein als echte „Pinaride" übrig.

Holland hat nun 1893 (Psyche, p. 397, Nr. 38) Anace (?) herpa Druce für eine Casphalia erklärt und zwar angeblich nach Untersuchung der Typen; gleichzeitig beschreibt er eine neue Art Casphalia nigerrima, und konstatiert dann, dass die Gattung Casphalia drei Arten enthält, nämlich C. flavicollis Wlk., C. herpa Druce und C. nigerrima Holl. Da nun, wie wir oben gesehen haben, Anace (?) herpa Druce eine Zaracha ist, so würde daraus folgen, dass Casphalia und Zaracha zusammenfallen würden. Das gibt aber Holland nicht ausdrücklich an; er hat vielmehr offenbar keine Ahnung davon, dass die Anace (?) herpa ein Synonym von Zaracha extranea ist. Die Bemerkung von Aurivillius in einer Fussnote in: Entom. Tidsskr. 1899 p. 238, dass: „nach Holland (Psyche 6, p. 397) fällt Zaracha mit Casphalia Walker zusammen", ist somit nicht zutreffend. Holland fasst Casphalia als Arctiide auf, vereinigt aber mit den Arctiiden auch unzweifelhafte Syntomiden wie Apisa, Metarctia und Balacra Wlk.

Gleichzeitig mit Holland beschrieben W. Schaus und W. G. Clements (On a Collection of Sierra Leone Lepidoptera. London bei R. H. Porter 1893. 46 pp. 8°. 3 Taf.) eine weibliche Casphalia picta (l. c. p. 23, Tab. 2, Fig. 6) als Arctiide (Phaegoristine) und endlich Aurivillius zwei Jahre darauf eine Casphalia nigridorsa ♂ (Arkiv för Zoologi II. 1905 Nr. 12, p. 40 sub nro 286) und eine Casphalia citrimaculata ♀ (ibid. p. 41, Nr. 287) als Limacodiden.

Endlich darf nicht unerwähnt bleiben, dass W. F. Kirby (l. c. p. 859) den Oeketicus (?) Buchholzi Plötz (Entom. Zeitung, Stettin, 41 (1880) p. 88) (also eine als Psychide beschriebene Art) als Synonym zu Casphalia flavicollis Wlk. zieht; wie Mr. Kirby mir freundlichst brieflich mitteilt, hat er diese Synonymie nur aus Plötz's Beschreibung ermittelt, ohne die Type oder eine Abbildung von dieser Art gesehen zu haben. — Meine wiederholten Versuche, Plötz's Type zur Ansicht zu bekommen, sind leider erfolglos geblieben.

Indem wir auf die schon im Titel dieses Aufsatzes vorausgeschickte Angabe, dass Casphalia = Zaracha, und zwar wahrscheinlich eine Limacodide ist, erinnern, sehen wir also, dass diese Gattung schon in sechs verschiedenen Familien untergebracht gewesen und vielleicht noch in eine siebente (Zygaenidae) angebracht werden muss, bevor sie am richtigen Platze ist.

Die Zusammengehörigkeit von Casphalia und Zaracha war übrigens schon von Aurivillius erkannt, indem er bei der Beschreibung seiner Casphalia nigridorsa dieselbe mit Casphalia extranea Wlk. vergleicht und letztere Art ausdrücklich als eine Casphalia bezeichnet.

Ich hatte mir nun die Fragen vorgelegt, ob Casphalia und Zaracha synonym sind und ob die sechs oben angeführten Arten eine morphologische Einheit bilden. Von diesen sechs sind die drei im Berliner Museum vorhanden: C. extranea, nigerrima und picta, die Typen der beiden von Aurivillius beschriebenen Arten hatte Herr Oberleutnant Arnold Schultze in Bonn die Liebenswürdigkeit, mir zur Untersuchung zuzusenden und über die im British Museum aufbewahrte Type von C. flavicollis hat mir Sir G. F. Hampson in freundlichster Weise Auskunft gegeben; beiden Herren sei auch an dieser Stelle mein bester Dank gesagt. — Es wurde leicht konstatiert, dass nur in zwei Punkten nennenswerte morphologische Unterschiede zwischen diesen sechs Arten vorhanden sind, und zwar in dem Verhalten der Rippen 6 und 7 der Hinterflügel und in der Bewehrung der Hintertibien; letztere sollten bei C. flavicollis nach der Beschreibung*) „without spurs" sein, während die drei mir vorliegenden Arten alle sehr deutliche Endspornen der Hintertibien aufweisen, andererseits weichen diese drei Arten unter

*) Diese enthält einen Lapsus, indem es in der lateinischen Diagnose steht: „caput flavum", in der englischen dagegen „head . . . deep black".

sich insofern ab, als C. picta im Hinterflügel nur sieben, die anderen acht Rippen haben. In diesen Punkten verhalten sich die Arten wie folgt:

1. Casphalia flavicollis Wlk.: Rippen 6 und 7 der Hfl. zusammenfallend (bezw. 7 fehlt), Hintertibien mit ganz kurzen („quite short") Endspornen. (sec. Hampson in litt.).
2. C. picta Schs. Clem.: Rippen 6 und 7 zusammenfallend, deutliche Endspornen der Hintertibien (dieselben sind länger als der Durchmesser des Gliedes).
3. Zaracha extranea Wlk.: Rippen 6 und 7 lang gestielt (der Stiel etwa so lang wie jede Rippe für sich). Endspornen der Hintertibien deutlich, aber nicht länger oder kaum so lang wie der Durchmesser des Gliedes.
4. C. nigridorsa Aur.: Rippen 6 und 7 lang gestielt (der Stiel reichlich so lang wie jede Rippe für sich), Endspornen deutlich (aber kaum so lang wie der Durchmesser des Gliedes).
5. C. nigerrima Holl.: Rippen 6 und 7 kurz gestielt (der Stiel kaum ¼ so lang wie die längste (6.) der beiden Rippen), Endspornen deutlich (etwa so lang wie der Durchmesser des Gliedes).
6. C. citrimaculata Aur.: Rippen 6 und 7 noch kürzer gestielt (der Stiel etwa $^1/_{10}$ so lang wie die längste Rippe), Endspornen undeutlich (aus der Behaarung nicht hervorstehend).

Wie man sieht, lassen sich hier die Endspornen zur Unterscheidung zweier Gattungen nicht verwenden. Auch das Verhalten der Rippen 6 und 7 ist von wenig Belang; von einem ganz kurzen bis zu einem langen Stiel hat man die Uebergänge und von letzterem bis zum völligen Zusammenfallen beider Rippen ist es nur ein Schritt. Auf Grund dieses Unterschiedes im Flügelgeäder kann man aber, glaube ich, zwei Gruppen oder, wenn man will, Untergattungen unterscheiden; dies stimmt auch ganz mit der Ansicht Sir Hampsons überein, der mir darüber gefälligst folgendes schrieb: „In my opinion Casphalia and Zaracha are one genus; if I was dealing with it I should make

Sect. I. (Casphalia). Hind wing with veins 6—7 coincident.

Sect. II. (Zaracha). Hind wing with veins 6—7 stalked."

Wir bekommen somit folgende Gruppierung:

Genus Casphalia Wlk. 1866. (Zaracha Wlk. 1869.)

Subg. Casphalia: C. flavicollis Wlk. und C. picta Schs.-Clem.

Subg. Zaracha: C. extranea Wlk., nigerrima Holl., nigridorsa Aur. und citrimaculata Aur.

Was nun die Familienzugehörigkeit betrifft, so scheint es mir wahrscheinlich zu sein, dass Casphalia eine Limacodide ist. Sie kann keine Hypside, Arctiide oder Syntomide sein, u. a. weil Rippe 1c im Vorderflügel vorhanden ist. „Pinaridae" existieren nicht und die Psychiden können auch gar nicht in Betracht kommen. Dann kämen nur noch die Zygaeniden in Betracht. Gegen die Vereinigung mit den typischen Limacodiden würden z. T. Habitus, Flügelschnitt und Zeichnungstypus, sowie dass die Zelle in allen Flügeln die Mitte derselben überragt sprechen; das Fehlen des Rüssels brauchte die Zugehörigkeit zu den Zygaeniden nicht auszuschliessen, da bekanntermassen bei einer Gruppe von diesen (Phaudinae) dies Merkmal zutrifft; die Weise, in welcher die Rippe 8 der Hinterflügel sich mit der Zelle verbindet, stimmt zum mindesten ebenso gut mit den Zygaeniden wie mit den Limacodiden. Von Karsch war Casphalia s. Z. für Zygaenide gehalten und als solche im Berliner Museum etikettiert. Trotzdem möchte ich mich bis auf weiteres der Ansicht von Aurivillius anschliessen und Casphalia mit den Limacodiden vereinigen. Erst wenn die ersten Stände der Casphalia bekannt sind, kann ihre natürliche Verwandtschaft richtig erkannt werden.

Die sechs bekannten Arten lassen sich folgenderweise unterscheiden:

A. Vorderflügel einfarbig schwarz.

a) Hinterflügel gelb mit schwarzem Mittelfleck und schwarzer Saumbinde (♂) flavicollis Wlk.

b) Hinterflügel schwarz, höchstens mit einem undeutlichen gelblichen Längswisch hinter der Zelle und ebensolchem Fleck ausserhalb der Spitze derselben (♂) . . . . . nigerrima Holl.

B. Vorderflügel mit heller Subapicalbinde.

a) Subapicalbinde weiss, schmal, hinten zugespitzt (keilförmig).

1. Abdomen oben schwarz, nur an der Basis der Rückenfläche jederseits mit einem gelben Fleck (♂) . . nigridorsa Auriv.

2. Abdomen orangegelb, höchstens oben an der Basis leicht geschwärzt (♂♀) extranea Wlk.

b) Subapicalbinde gelb und ellipsenförmig.

1. Basis der Vorderflügel schwarz (♀) citrimaculata Auriv.

2. Basis der Vorderflügel gelb (♀) picta Schaus-Clem.

Uebersicht der Anaphe-Arten.

Von

Embrik Strand.

(Berlin, Zoologisches Museum.)

Von der Notodontiden-Gattung Anaphe Walk. kennt man bisher sieben Arten, die mit zwei Ausnahmen (A. aurea Butl. und A. subsordida Holl.) sämtlich im Berliner Museum vorhanden sind. Eine achte, noch unbeschriebene und ganz besonders interessante Art hat das Museum vor kurzem von Herrn Dr. Dempwolff aus Uhehe in Deutsch-Ostafrika geschenkweise bekommen. Indem wir von den früher mit Anaphe vereinigten, jetzt mit Recht als besondere Gattung (Epanaphe Auriv. 1904) abgetrennten Arten, bei denen die Rippe 5 beider Flügel fehlt, absehen, können wir die acht übrigbleibenden echten Anaphe-Arten folgenderweise unterscheiden:

A. Alle Flügel oben einfarbig („pale silky golden buff") A. aurea Butl.

B. Vorderflügel einfarbig grau, nur die Fransen und der Vorderrand gelblichweiss; Hinterflügel hell ockergelblich . . . . . A. dempwolffi n. sp.

C. Vorderflügel braun, im basalen Drittel heller, fast weiss; Hinterflügel weisslich, im Saumfelde teilweise braun bestäubt . . . . . A. sericea Karsch.

D. Vorderflügel weisslich mit schmalen dunklen Binden, dunklem Saum und z. T. dunkel bestäubten Rippen; Hinterflügel weisslich mit oder ohne Andeutung einer bräunlichen Querbinde.

a) Vorderflügel mit einer braunen Querbinde über die Mitte und braun bestäubten Rippen. A. venata Butl.

b) Vorderflügel auch mit längsgerichteten dunklen Binden und ohne braun bestäubte Rippen.

1. Vorderflügel mit nur einer Querbinde; von dieser bis zum Saume zwei ganz schmale Längsbinden . A. subsordida Holl.
2. Vorderfügel mit zwei (hinten zusammenhängenden, nach vorn rasch divergierenden) Querbinden.

† Von der Mitte der proximalen Querbinde verläuft eine Längsbinde bis zur Basis des Innenrandes der Vorderflügel.

* Die beiden Längsbinden zwischen dem Saume und der proximalen Querbinde schmal, rostbräunlich, am inneren Ende unter sich um mehr als ihre Breite entfernt; Vertex rosrötlich bis orangefarbig behaart A. reticulata Walk.

** Die beiden Längsbinden breiter, schwärzlich, am inneren Ende sich fast berührend; Vertex schwarz behaart . . A. ambrizia Butl.

†† Von der proximalen Querbinde verläuft keine Querbinde bis zur Basis des Innenrandes.

* Die beiden Querbinden unter sich durch zwei (bisweilen wenig deutliche) Längsbinden verbunden A. panda Boisd.

** Die beiden Querbinden nicht unter sich durch Längsbinden verbunden A. infracta Walsh.

Ob die hier als „gute" Art aufgeführte Anaphe ambrizia Butl. von A. reticulata Walk. spezifisch verschieden ist, muss vorläufig dahingestellt bleiben, da von diesen Formen nur zwei bezw. ein Exemplar vorliegen, so dass die eventuelle Variabilität derselben nicht mit in Betracht gezogen werden kann. Die als ambrizia gedeuteten Exemplare unterscheiden sich von dem Exemplare von reticulata in der von Butler beschriebenen Weise durch

die Färbung, sind aber nicht kleiner und ihre Vorderflügel auch nicht schmäler; dass die Hinterränder der Abdominalsegmente dunkler sind, ist bei beiden Formen der Fall*), und zwar hauptsächlich oder vielleicht ausschliesslich bei Weibchen, deren Hinterleib voll Eier und dadurch ausgespannt ist.

Zur Vervollständigung der Beschreibung der neuen Art folgende Bemerkungen. — ♂ Spannweite 43 mm. Flügellänge 22 mm. Flügelbreite 10 mm. Körperlänge 20 mm. Der ganze Körper ockergelblich behaart, die Antennen, Tarsen und Spitze der Tibien tiefschwarz. Abdomen scheint oben schwarz gefleckt oder geringt zu sein. Vorderflügel matt hellgrau, die Fransen und eine 1½ mm breite Binde am Vorderrande gelblichweiss; die Binde bedeckt in der basalen Hälfte nicht den Rand selbst, der vielmehr schwarz ist. Hinterflügel mit Fransen unten wie oben hell ockergelblich, am Innenrande durch lange Behaarung lebhafter ockergelb gefärbt. Vorderflügel unten nur in der Endhälfte wie oben, am Vorder- und Hinterrande, sowie jedenfalls im grössten Teil der Basalhälfte wie die Hinterflügel gefärbt. — Von ♀♀ liegen zwei noch nicht völlig entwickelte, offenbar unmittelbar nach dem Ausschlüpfen gefangene Exemplare vor, die wie die ♂♂ gefärbt und behaart zu sein scheinen (vielleicht die Hinterflügel ein wenig dunkler).

Anaphe aurea ist von Madagaskar, die übrigen vom Festlande Afrikas.

*) Wie Butler dazu gekommen ist dies Merkmal zur Unterscheidung seiner ambrizia von reticulata verwenden zu wollen, ist nicht leicht zu verstehen, denn er bezeichnet gleichzeitig Herrich-Schäffers Abbildung von reticulata (unter dem Namen Arctiomorpha euprepiaeformis), welche Abbildung diese dunklen Segmenthinderränder sehr deutlich darstellt, als ausgezeichnet. Es konnte ihm somit nicht unbekannt sein, daß solche Randbinden auch qei reticulata vorkommen können.

Die Großschmetterlinge Westfalens

mit besonderer Berücksichtigung der Gegend von Warburg, Rietberg und Hagen,

zusammengestellt von Karl Uffeln.

Sonderabdruck aus dem Jahresberichte des westfälischen Provinzialvereins für Wissenschaft und Kunst in Münster i. W. 1908.

Durch die vorliegende faunistische Arbeit unseres Mitgliedes, Herrn Oberlandesgerichtsrat Uffeln in Hamm, erfuhr die Kenntnis der geographischen Verbreitung der Schmetterlinge Deutschlands eine beachtenswerte Bereicherung.

Zum großen Teile auf eigene 30-jährige sorgfältige Beobachtungen fußend, andernteils von zuverlässigen Gewährsmännern unterstützt, hat der Verfasser das mit großem Fleiße gesammelte Material in seinem 158 Seiten umfassenden Werke niedergelegt. Besondere Berücksichtigung fanden die Gegenden von Warburg, Rietberg und Hagen. Festgestellt wurde das Vorkommen von 772 Arten und 113 Varietäten und Abarten.

Die Arbeit beschränkt sich nicht auf die Aufzählung dieser in Westfalen gesammelten Schmetterlingsarten, sie bietet vielmehr auch eine reiche Fülle von Hinweisen und Fingerzeigen über die Erscheinungszeit, Lebensweise, Flug- und Sammelplätze, sowie Eigentümlichkeiten der Falter u. A.

In der umfangreichen Einleitung bespricht der Verfasser die geographische Lage, Bodenbeschaffenheiten, Klima, Flora und sonstige Verhältnisse des behandelten Gebietes und hebt am Schlusse die auffallende Erscheinung hervor, daß viele Falter der Hagener Gegend, besonders aber diejenigen im Industriegebiete des rheinländischen Teiles Westfalens starke Neigung zur Verdunklung, die sich bei einzelnen Arten zur Ausbildung konstanter melanistischer Formen verstärkt hat, aufweisen. Als Beispiel hierfür wird eine große Reihe von Faltern angeführt, bei denen diese Erscheinung beobachtet wurde.

Sodann wird die Frage über die Ursachen zur Hervorbringung dieser Verdunkelungen aufgeworfen und der Vermutung Ausdruk gegeben, daß die Gründe nicht allein in den, durch die Nähe der See beeinflußten metoreologischen und klimatischen Verhältnissen der Gegend zu suchen sind. Vielmehr glaubt der Verfasser, daß die ganz erhebliche Verunreinigung der Luft mit Ruß- und Kohlenteilchen, die sich auf alle Vegetation niederschlägt und von den Schmetterlingsraupen bei der Nahrungsaufnahme mit verzehrt werden muß, sowie die gleichfalls sehr beträchtliche Schwängerung der Luft mit allerlei Säuren, die den Atmungsprozeß der Raupen beeinflußt, dazu geeignet sind die Entwicklung der Schmetterlingsfarben abzulenken und dunklere Farbentöne hervorzurufen.

Eine andere Frage ist noch die, ob nicht das Dunklerwerden der Falter sich im Wege der „Anpassung“ im Sinne der Descendenzlehre vollzogen hat. Für diese Anschauung spricht die Tatsache, daß melanistische Falterformen mit besonderer Vorliebe sich zur Ruhe mit ausgebreiteten oder dachartig zusammengelegten Flügeln an Baumstämmen niederlassen. Letztere sind aber im industriereichen Westfalen durchweg mit einer Rußschicht bedeckt, und die Falter würden, wenn sie sich die „Schutzfärbung“ nicht angeeignet hätten, von ihrer Umgebung abstechen und ungeschützt sein.

Zur Lösung dieser Fragen könnten die Entomologen in anderen Gegenden mit stark entwickelten Industriegebieten, wie z. B. in Oberschlesien und im Saarrevier, wo der Faktor, der Einfluß durch die Nähe der See, in Wegfall kommt, gewiß zweckdienliche Beobachtungen machen.

Es dürfte daher die Arbeit des Herrn Uffeln nicht für die westfälischen Entomologen allein, sondern auch für weitere entomologische Kreise von Intresse sein.

Winckler.

Berges Schmetterlingsbuch

9. Auflage, neubearbeitet von Prof. Dr. Rebel, 60 Bogen Text mit 1600 Abbildungen und 52 Farbentafeln, Stuttgart, Schweizerbartsche Verlagsbuchhandlung, 22 Lieferungen à 1,20 Mk.

Vor mir liegen die ersten 9 Lieferungen des Werkes, den Anfang des besonderen Teils enthaltend, d. h. die systematische Bearbeitung der Großschmetterlinge Mitteleuropas, die Länder Deutschland, Oesterreich-Ungarn, Holland, Belgien und die Schweiz umfassend. Kurze Charakteristik der anatomischen Gattungsmerkmale mit instruktiven Abbildungen der Flügelgeäder, markante, inhaltreiche Beschreibung der Arten, Varietäten und Aberrationen zum Teil mit erklärenden Textfiguren (besonders schön und deutlich die so wichtigen Hinterflügelunterseiten der Hesperiaarten) stempeln das Buch zu einem hervorragenden Bestimmungswerk auf wissenschaftlicher Basis. Bestimmungstabellen der Familien und Gattungen (auch der schwierigen athalia-Gruppe) sollen dem Sammler das Bestimmen erleichtern. Selbst der einfache Sammler und Anfänger wird beim Lesen fast unwillkürlich auf die wichtigsten anatomischen Merkmale und Unterschiede aufmerksam und spielend damit bekannt gemacht und das bedeutet einen nicht genug zu schätzenden Vorteil, viel wertvoller als der flüchtige Eindruck bei Betrachtung eines wenn auch noch so schönen Schmetterling-Bildwerkes. Dem gegenwärtigen vorherrschenden Bedürfnisse Rechnung tragend, wurde auf die Kennzeichnung der benannten Unterarten und Abarten ein besonderes Gewicht gelegt, wie der Verfasser hervorhebt. Darin liegt wohl ein Hauptvorzug des Werkes, daß die in allen Zeitschriften zerstreuten Beschreibungen von Varietäten und Aberrationen, die in den letzten Jahren einen beängstigenden Umfang angenommen haben, zusammengefaßt und was die Hauptsache ist, kritisch gesichtet worden sind, nebensächliche Formen sind weggelassen; um aber selbst den enragiertesten Haarspaltern Genüge zu leisten, ist durch Zitate auf die entsprechende Literatur verwiesen, hoffentlich fühlen sich diese Herren durch dieses sehr liberale Entgegenkommen des Verfassers nicht zu neuen Taten gemüßigt. So sind, um einige Beispiele anzuführen, bei apollo 27 und bei coridon 30 Formen beschrieben, auch ist das von Courvoisier aufgestellte System der umfangreichen Lycaenen-Formen aufgenommen. Den modernen Bestrebungen sind auch die eingehenden Kapitel über Hybridationen angepaßt, es sind 17 Deilephila- und 12 Saturnia-Hybriden beschrieben. Das Aussehen des Eis, der Raupe und Puppe ist bei jeder Art präzis angeführt; Futterpflanzen, biologisch interessante Beobachtungen und Zuchterfahrungen mit zahlreichen Zitaten zur weiteren speziellen Orientierung machen das Werk für den praktischen Züchter ganz besonders wertvoll, wohl zu beachten sind die Hinweise, welche Entwickelungsstadien noch unbekannt sind, dadurch zu neuen Beobachtungen anregend. Der ganze Text ist gewissermaßen ein Extrakt und gleichzeitig Kritik aller Forschungen

und Arbeiten besonders der letzten Jahre auf dem ganzen Gebiete der Lepidopterologie in den Grenzen des Werkes, er bildet deshalb eine Ergänzung zum Staudinger-Rebel-Katalog vom Jahre 1901, vielleicht auch eine Vorbereitung zu einer Neuauflage desselben. Die bekanntlich sehr schönen und bunten Tafeln des Berge mit Faltern, Raupen mit Futterpflanzen und Puppen sind wesentlich verbessert und dürften das Herz jedes Entomophilen erfreuen, besonders wird die prachtvolle Tafel mit Deilephila-Hybriden sehr erwünscht sein. Eine weitere Empfehlung des so billigen Buches ist wirklich überflüssig, es ist jedem Fortschreitenden unentbehrlich, da die meisten Sammler nicht Gelegenheit und Zeit haben die gesamte Literatur immer zu verfolgen. Man nehme es zur Hand, vertiefe sich in den Text und jeder wird es schleunigst bestellen.

Möbius.

Die Großschmetterlinge des nördlichen Badens.

Von Hermann Gauckler.

2. Auflage Karlsruhe, Verlag von Ferd. Thiergarten.

Preis 1,80 Mk.

Der Verfasser hat das im Jahre 1896 veröffentlichte Verzeichnis mit den in der „Iris“ erfolgten Nachträgen in musterhafter Weise neu zusammengestellt, verbessert und durch die mittlerweile neu entdeckten Arten vermehrt. Die ca. 100 Seiten umfassende Abhandlung wird jeder Sammler mit großem Interesse lesen, ist es doch nicht nur ein trockenes Namenverzeichnis, sondern mit wertvollen Beobachtungen, bes. über Biologie und Zuchterfahrungen gewürzt. Mancher Entomologe ärmerer Gegenden wird die Karlsruher und Pforzheimer um ihr so reiches und ergiebiges Fanggebiet beneiden, finden sich daselbst außer geschätzten Seltenheiten vor allem ziemlich viel Vertreter südlicher Gegenden, es seien genannt: Lampides telicanus, Agrotis glareosa, Dianthoecia filigramma, seltene Acidalien- und Ephyra-Arten, die schöne Larentia picata, Asthena anseraria, Phib. corticata, Stegania trimaculata mit ab. cognataria und dilectaria, Hemerophila abruptaria, Boarmia selenaria, Nola subchlamydula u. a. m.

Das Werk dürfte jedem badischen Sammler unentbehrlich sein, aber auch sonst verdient es weiteste Verbreitung, bildet es doch einen wichtigen Baustein zur Schmetterlingsfauna Deutschlands. Ziemlich viele Druckfehler bes. der Namen sind allerdings recht störend, sonderbar berührt auch, daß die Artnamen der Falter, wenn sie ohne den Gattungsnamen genannt werden, groß geschrieben sind; die Art- ja selbst Gattungsnamen der angeführten Pflanzen dagegen mit kleinem Anfangsbuchstaben, manchmal auch nicht. Auch fehlten bei einer großen Anzahl Varietäts- und Aberrations-Namen der Autor, bei diesen zum Teil oft wiederkehrenden Bezeichnungen ein entschiedener Mangel. Zum Texte selbst wäre u. a. vielleicht zu bemerken, daß die Puppe von Lim. populi stets auf der Blattoberseite hängt, niemals auf der Unterseite, wie ausdrücklich hervorgehoben ist. Abgesehen von diesen kleinen Mängeln verdient diese mit so großer Liebe bearbeitete Fauna recht fleißige Leser.

Möbius.

Die Großschmetterlinge der Erde.

Von Dr. A. Seitz.

Verlag von Fritz Lehmann, Stuttgart.

Wieder sind eine Anzahl von Lieferungen erschienen, so von der Fauna palaearctica bis mit Lieferung 50. Die palaearct. Tagschmetterlinge sind beinahe fertiggestellt, nur noch einige Lieferungen, die Hesperien bringen, fehlen noch.

Von der Fauna exotica sind bis dato 37 Lieferungen herausgegeben worden, und ist zu hoffen, daß, wenn erst die Fauna palaeartica fertiggestellt ist, dieser Teil des Seitzschen Werkes auch schneller seiner Vollendung entgegengeht.

Was die Ausstattung der neuen Lieferung anbelangt, so gelten auch für diese die in früheren Besprechungen hervorgehobenen guten Eigenschaften. Immer wieder möchten wir darauf aufmerksam machen, daß jeder Sammler, der seine Sammlung gut bestimmen will, sich das Seitzsche Werk anschaffen sollte; der Preis ist doch ein so geringer, daß auch der wenig bemittelte Sammler sich das hervorragende Bestimmungswerk kaufen kann.

X

Vorstand des Entomologischen Vereins „Iris" zu Dresden.

Vorsitzender: Prof. Dr. K. M. Heller, Dresden, Franklinstr. 22.
Stellvertr.: Amtstierarzt Möbius, Dresden, Antonstr. 7.
Schriftführer: Ad. Winckler, Dresden-Pl., Kaitzerstr. 137.
Stellvertr.: Gust. Kretzschmar, Dresden, Bismarckplatz 6.
Rechnungsführer: } Hugo Reichelt, Dresden,
Bibliothekar: } Theresienstr. 1.
Redakteur: C. Ribbe, Radebeul b. Dresden.
Stellvertreter: Dr. P. Husadel, Dresden, Gewandhausstr. 3.
Sitzungen: Mittwoch v. 8—11 Uhr im zoolog. Garten.

Mitglieder erhalten auf Wunsch die **früheren Bände unserer Zeitschrift** zu bedeutend ermässigten Preisen und zwar:

Band	I.	(in 5 Numm.)	340	Seit.	mit 2 Taf., (von dem nur noch einige wenige nicht ganz vollständ. Exemplare vorhanden sind)	für	15—25	Mk.		
„	II.	(in 2 Heften)	286	Seiten	mit 5 Taf. (1 color.)	statt	17	Mk.	für	10 „
„	III.	(in 2 „)	348	„	„ 4 color. Tafeln	„	16	„	„	10 „
„	IV.	(in 2 „)	362	„	„ 4 Taf. (2 color.)	„	16	„	„	10 „
„	V.	(in 2 „)	385	„	„ 7 Taf. (4 color.)	„	22	„	„	10 „
„	VI.	(in 2 „)	391	„	„ 7 color. Tafeln	„	24	„	„	10 „
„	VII.	(in 2 „)	386	„	„ 9 Taf. (4 color.)	„	24	„	„	10 „
„	VIII.	(in 2 „)	405	„	„ 8 c. Taf. u. 1 c. K.	„	25	„	„	10 „
„	IX.	(in 2 „)	416	„	„ 8 Taf. (7 color.)	„	22	„	„	10 „
„	X.	(in 2 „)	423	„	„ 12 Taf. (4 color.)	„	25	„	„	10 „
„	XI.	(in 2 „)	410	„	„ 6 Taf. (3 color.)	„	26	„	„	10 „
„	XII.	(in 2 „)	415	„	„ 9 Taf. (4 ganz, 1 teilweise coloriert)	„	26	„	„	10 „
„	XIII.	(in 2 Heften)	362	Seiten	mit 8 Tafeln und 1 Titelbild	„	24	„	„	10 „
„	XIV.	(in 2 Heften)	393	Seiten	mit 5 Tafeln . . .	„	24	„	„	10 „
„	XV.	(in 2 „)	360	„	„ 6 „ . . .	„	24	„	„	10 „
„	XVI.	(in 2 „)	398	„	„ 6 Taf., 1 Titelb.	„	24	„	„	10 „
„	XVII.	(in 2 „)	323	„	„ 9 „ (3 color.)	„	24	„	„	10 „
„	XVIII.	(in 2 „)	332	„	„ 10 „ (2 color.)	„	22	„	„	10 „
„	XIX.	(in 4 „)	250	„	„ 8 „ (3 color.)	„	15	„	„	10 „
„	XX.	(in 4 „)	296	„	„ 8 „ (2 color.)	„	23	„	„	10 „
„	XXI.	(in 4 „)	330	„	„ 6 „ — —	„	22	„	„	10 „

exklusive Frankatur.

☞ Der **jährliche Mitgliedsbeitrag** von **10 Mark** ist in den **ersten 3 Monaten** eines **jeden Vereinsjahres** zu **zahlen** (an den Rechnungsführer H. Reichelt).

Den Herren Mitgliedern, welche ihren **Beitrag zu zahlen vergessen** haben, wird das **zweite** (gegen Ende Juni erscheinende) **Heft gegen Nachnahme** des **Beitrages** zugesandt (soweit nach den betreffenden Ländern Nachnahme zulässig ist).

Fritz Lehmann, Stuttgart ◦ Verlag für Naturwissenschaft

Die Grossschmetterlinge der Erde

Ein Handbuch und Bestimmungswerk für Sammler, Lepidopterologen, Schulen und Museen

herausgegeben von Dr. phil. ADALBERT SEITZ

Direktor des zoolog. Gartens zu Frankfurt a. M., ordentl. u. korresp. Mitglied zahlreicher wissenschaftl. Vereine.

Bearbeitet wird dieses bedeutende Werk von ersten Autoritäten, unter denen wir nennen wollen die Herren:
Prof. AURIVILLIUS, Stockholm; H. FRUHSTORFER, Genf; R. HAENSCH, Berlin; Dr. K. JORDAN, Tring; MABILLE, Paris; WEYMER, Elberfeld; W. v. ROTHSCHILD, London; J. RÖBER, Dresden, WARREN, London.

Mit diesem grossartigsten Schmetterlingswerke ist ein langgehegter Wunsch aller Schmetterlingssammler erfüllt!

Es bedarf jetzt keiner langwierigen und mühsamen Bestimmung mehr, **einfaches Aufschlagen der betreffenden Tafel** und **mit einem Blick ist jeder Schmetterling genau** bestimmt.

Das Werk kann sowohl vollständig, wie jede der **zwei Hauptabteilungen getrennt** und einzeln bezogen werden.

Die einzelnen Lieferungen erscheinen in raschester Folge.

I. Haupt-Abteilung: Die palaearctischen Grossschmetterlinge

Ca. 100 Lieferungen à Mk. 1.—. Vollständig bis Ende 1910.

In diesem I. Teil werden auf ca. **225 Farbentafeln** gegen **10000 Formen** unter ausgiebigster Darstellung von ♂ und ♀, sowie der **Unterseiten** (bes. bei Nymphaliden, Lycaeniden, Satyriden) in vollendeter Naturtreue abgebildet.

NB. Nicht nur sämtliche **grossen,** sondern beinahe alle in **Staudinger-Rebels Katalog** aufgeführten **Grossschmetterlinge** von **ganz Europa** sowie **aller angrenzenden Gebiete** der **palaearctischen Fauna** kommen hier zur Darstellung und ausserdem noch eine **sehr grosse Anzahl** in dem Katalog **noch nicht berücksichtigter palaearctischer Formen.**

Zum **erstenmale** werden hier mit wenigen Ausnahmen **sämtliche Tagfalter, Schwärmer, Spinner, Eulen** und **Spanner der ganzen palaearctischen Fauna** in unübertrefflicher Naturtreue dem Interessenten vorgeführt.

II. Haupt-Abteilung: Die exotischen Schmetterlinge

Ca. 300 Lieferungen à Mk. 1.50. Vollständig bis 1912.

In dieser **II. Haupt-Abteilung** werden auf ca. **650 Farbentafeln** etwa **20000 Formen** dargestellt. Hiervon können auch die **Hauptgruppen Rhopaloceren, Sphingiden** und **Bombyciden, Noctuiden, Geometriden** einzeln für sich subskribiert werden.

NB. Um den **beispiellos billigen Preis** zu ermöglichen und das Werk nicht zu umfangreich zu gestalten, mussten zur Raumersparnis in beiden Teilen die grösseren Schmetterlinge **halbiert** dargestellt werden. Dagegen werden **sämtliche kleineren** Schmetterlinge, **also kleinere Tagfalter** (Lycaenen, Hesperiden), **Zygaenen, Sesien,** kleinere **Schwärmer, Spinner, Eulen, Spanner** in ganzer Figur wie in den anderen Werken abgebildet.

Bestellungen nimmt jede Buchhandlung an! **Lieferung I** liegt in jeder Buchhandlung zur Ansicht auf!

Verlangen Sie ausführlichen Prospekt und Probetafel gratis und franko!

Das Werk erscheint in **deutscher, englischer** und **französischer** Sprache!

Iris, Dresden, Band XXII, Heft 4.

Deutsche
Entomologische Zeitschrift
Iris

herausgegeben

vom

Entomologischen Verein Iris zu Dresden.

Jahrgang 1909. Viertes Heft.

Mit 28 color. Tafeln, 5 Textfiguren und 4 Doppeltafeln.

---

28. Dezember 1909.

Schaus collection
Smithsonian Instit
AUG 23 1909
National Museum

Redakteur: C. Ribbe.

Preis für Nichtmitglieder des Vereins: 15 Mark.

London.	Berlin.	Paris.
A. E. Janson.	R. Friedländer & Sohn.	P. Klincksiek.
Perth Road N.	Carl-Strasse 11.	52 Rue des Ecoles.

Druck von O. J. W. Schlenkrich, Radebeul.

Ein Beitrag zur Kenntnis der Gattung Eupithecia Curt.

Vergleichende Untersuchung der Generationsorgane.

Von

Wilh. Petersen, Reval.

In dieser Zeitschrift ist im Laufe der Jahre eine lange Reihe von Arbeiten über die Gattung Eupithecia (Tephroclystia) zum Abdruck gelangt, die von den besten Kennern dieses so überaus schwierigen Genus stammen. Und doch müssen wir sagen, dass das Thema über dieses verhältnismässig kleine Gebiet noch nicht als erschöpft zu betrachten ist, da die anatomische Untersuchung der Generationsorgane, die sich in jüngster Zeit, trotz mancher Widersprüche von berufener und unberufener Seite, immer mehr als Mittel phylogenetischer Untersuchung Bahn zu brechen beginnt, hier ihre Anwendung noch nicht gefunden hatte, wenigstens noch nicht in vollem Umfange, da hier nur eine grössere Arbeit von Dr. M. Draudt (6*) über die Struktur der Eupithecien-Eier vorliegt.

Inwieweit die Generationsorgane und besonders der Kopulationsapparat für die artliche Unterscheidung der Formen ein genügend zuverlässiges Material bieten und für die Entscheidung phylogenetischer Fragen einen ausschlaggebenden Faktor abgeben, scheint allerdings auch heute noch bei vielen Forschern nicht nur eine offene, sondern auch eine in negativem Sinne abgetane Frage zu sein. Doch bin ich nach meiner nun fast zwanzigjährigen intensiven Beschäftigung mit dieser Materie — wobei ich nach Möglichkeit auch die übrigen Insektenordnungen in den Be-

*) Diese Zahlen haben auf das hinten stehende Literaturverzeichnis Bezug.

reich meiner Untersuchungen gezogen habe — mehr denn je bereit, die von mir aufgestellte These aufrecht zu erhalten, dass jede Insektenart durch ihren Geschlechtsapparat, und zwar denselben im weiteren Sinne genommen, wohl charakterisiert sei.

Zu den Generationsorganen gehören, wie ich das in einer früheren Arbeit (2 p. 15) auseinandergesetzt habe, nicht nur die Organe I. Ordnung, Keimdrüsen nebst Ausführungsgängen, und die Begattungsorgane als Organe II. Ordnung, sondern auch im weiteren Sinne als Organe III. Ordnung die Duftorgane nebst den Perzeptionsorganen für die produzierten Duftstoffe, soweit diese im Geschlechtsleben eine Rolle spielen. Als weitere Konsequenz ergibt sich dann, dass der Artbegriff nicht nur durch morphologische Merkmale bestimmt wird, sondern durch eine Kombination von morphologischen Merkmalen und physiologischen. Die Untersuchung an Schmetterlingen hat nämlich ergeben, dass in der bei weitem grössten Zahl der untersuchten Fälle die physiologische Trennung zweier oder mehrerer Formengruppen, d. h. geschlechtliche Entfremdung, Hand in Hand geht mit konstanten Differenzen im morphologischen Bau der Generationsorgane, während anderseits in vielen, äusserlich stark variierenden Formengruppen vom Wert einer Art im landläufigen Sinne, trotz der grossen äusseren Verschiedenheit der Individuen in Färbung und Zeichnung, die Generationsorgane wie bei allen übrigen Merkmalen des Baues eine gewisse Variationsbreite nicht überschreiten, meist sogar eine auffallende Uebereinstimmung zeigen, wobei gleichzeitig eine geschlechtliche Entfremdung zwischen den aberrativen Formen nicht eingetreten ist. Daraus habe ich eine enge Korrelation zwischen den Organen erster und zweiter Ordnung einerseits und den Organen dritter Ordnung anderseits erschliessen zu müssen geglaubt und meine Hypothese der Entstehung neuer Arten durch „physiologische Isolierung“ aufgestellt.

Nach dieser Hypothese, die ich hier nur kurz skizzieren will (ausführlicher habe ich dieselbe in meinen früheren Arbeiten besprochen), kann innerhalb einer Art eine Individuengruppe, auf veränderte Lebensbedingungen empfindlicher reagierend, erbfeste Variationen der Generationsorgane bilden, die derart sind, dass diese Varianten sich nicht mehr mit der Stammform vermischen und da-

durch in den Stand gesetzt sind, etwaige andre Merkmale des äussern Baues, wie Zeichnung und Färbung, ohne teleologisch gestecktes Ziel rein weiterzuzüchten und so zu morphologischen Unterscheidungsmerkmalen der Stammform gegenüber zu stempeln. Bei einer solchen Divergenz brauchen die neu auftretenden Charaktere am Geschlechtsapparat durchaus nicht derart zu sein, dass schon aus rein mechanischen Gründen eine Vermischung mit der Stammart unmöglich gemacht wird; es genügt eine Verschiedenheit der Duft- und Perzeptionsorgane, um eine Reinzucht der neuen Formengruppe aufrecht zu erhalten und eine Vermischung mit der Stammform zu verhindern. Daraus ergibt sich denn auch, dass für die Reinerhaltung dieser neuen Gruppe eine räumliche Trennung als überflüssig erscheinen muss. Dadurch tritt diese Form der Artentstehung durch „physiologische Isolierung" in einen Gegensatz zur Migrationstheorie, und meines Erachtens müsste von den Anhängern der Artenentstehung durch „geographische Isolierung" noch erst untersucht werden, ob bei den sogenannten rein geographischen Arten auch immer eine geschlechtliche Entfremdung der Stammform gegenüber schon eingetreten ist. Erst in diesem Falle könnten die betreffenden Formen den Anspruch einer neuen Art im strengsten Sinne des Wortes beanspruchen.

Bei unserm Thema erwachsen gerade durch die so sehr abweichenden Formulierungen des Artbegriffs die grössten Schwierigkeiten, und man bemüht sich oft vergeblich, das Vermächtnis des achtzehnten Jahrhunderts, die Lehre von der Konstanz der Arten, aufrecht zu erhalten, während es doch im Sinne der Deszendenztheorie liegt, das Auftreten neuer Arten, sei dasselbe nun sprunghaft oder in kleinen Schritten vor sich gehend, nicht immer in entlegene Epochen der Erdgeschichte zurückzuverlegen, sondern den Prozess auch heute noch vor unsern Augen sich abspielen zu lassen. Wir müssen im Gegenteil, auf dem Boden einer Deszendenzlehre stehend, logischerweise fordern, dass es auch im Augenblick überall eine Menge von Formen gibt, die als z w e i f e l h a f t e Arten zu betrachten sind, und die Hoffnung nicht aufgeben, dass wir gerade durch diese Sorgenkinder einer strengen Systematik vielleicht einen Einblick in den Prozess der Artbildung gewinnen.

Die Hypothese der Artbildung durch physiologische Isolierung rechnet mit einem psychischen Faktor auf mor-

phologischer Grundlage; sie setzt voraus, dass wir den Duftstoffen, die das Produkt besonderer Duftorgane sind, und den diese Duftstoffe perzipierenden und dieselben unterscheidenden Organen eine hohe Bedeutung zuerkennen. Dieses kann uns nicht schwer fallen, wenn wir, speziell bei den Schmetterlingen, daran denken, mit welcher unfehlbaren Sicherheit die Weibchen ihre Eier an denjenigen Futterpflanzen — und zwar auch bei Nacht — absetzen, welche den ausschlüpfenden Raupen als Futter dienen, was besonders bei den streng monophagen Arten mit voller Deutlichkeit zutage tritt. Noch mehr aber müssen wir die Feinheit der Geruchsapparate bewundern, wenn wir sehen, mit welcher Sicherheit dieselbe sich beim Aufsuchen und der Erkennung der Artgenossen äussert. Hierbei hat nicht nur jede Art ihren streng spezialisierten Duftstoff, auf den nur die Artgenossen reagieren — dies zeigt sich besonders deutlich bei nahe verwandten Arten —, sondern es müssen auch bei derselben Art die Duftstoffe nach den Geschlechtern verschieden sein. Wäre dieses nicht der Fall, so müssten wir erwarten, dass ein Duftstoffe ausstossendes Männchen imstande wäre, Männchen derselben Art anzulocken; dieses trifft aber entschieden nicht zu, würde auch nur sehr störend wirken, und so sind wir zu der Annahme gezwungen, dass die Männchen einer Art Duftstoffe besitzen, die nur auf die Weibchen derselben Art wirken. Dass es sich hierbei um materielle Stoffteilchen handelt, ist neuerdings wieder mehrfach in Zweifel gezogen worden. Derartige Zweifel zeugen aber von einer vollständigen Unkenntnis der anatomischen und biologischen Verhältnisse. Ich habe früher schon darauf hingewiesen (2 p. 27), dass man das Ausstossen der Duftstoffe beim Weibchen direkt beobachten, die ausgestossenen Duftteilchen mit Watte auffangen kann und dass ein solcher Wattebausch wenigstens für einige Zeit die Männchen der betreffenden Art ebenso unfehlbar anzieht, wie das Weibchen selbst.

Auch bei den Männchen hat man die Tätigkeit und Wirksamkeit der Duftapparate mit Unrecht in Zweifel gezogen, obwohl der von denselben ausströmende Duft oft genug auch vom menschlichen Geruchsorgan deutlich wahrgenommen werden kann. Es ist damit die Erkennung der Artgenossen bei den Schmetterlingen durch andre Sinne als den Geruchssinn durchaus nicht ausgeschlossen. Da bei einigen Arten die Fähigkeit der Lautäusserung zweifellos

vorliegt und diese beim Liebeswerben eine Rolle zu spielen scheint, so glaube ich die von mir besonders bei einigen tropischen Formen gefundenen wohlausgebildeten und unzweifelhaften chordo-tympanalen Organe in Parallele setzen zu können mit den bei den Orthopteren gefundenen gleichartigen Apparaten. Auch mag in vielen Fällen der Gesichtssinn im Liebesleben der Schmetterlinge beim Erkennen der Artgenossen eine gewisse Wichtigkeit besitzen, doch lässt sich wohl mit grösster Wahrscheinlichkeit annehmen, dass der Geruchsinn in erster Linie in Frage kommt; darauf deuten schon die anatomischen Verhältnisse hin.

Wie nun zwischen den Extraktivstoffen der Futterpflanze, die während des Raupenlebens aufgenommen werden, und den dieselbe Futterpflanze aufsuchenden Weibchen einer monophagen Art eine Beziehung auf physikalischer oder physikalisch chemischer Grundlage existieren muss, so muss auch eine Beziehung auf eben derselben Grundlage zwischen den aus derselben Brut hervorgegangenen Männchen und Weibchen betreffs der ihnen eigentümlichen Duftstoffe angenommen werden. In dieser Hinsicht sind die experimentellen Studien an Ameisen sehr lehrreich, wo sich feststellen liess, dass nicht nur die einzelnen Arten einen bestimmten Eigengeruch besitzen, sondern dass sogar die einzelnen Kolonien einen eigentümlichen Nestgeruch haben, der jedem Individuum derselben Kolonie anhaftet, wodurch Freund und Feind kenntlich gemacht werden. Dass die Geruchstoffe in diesem letzteren Falle den einzelnen Tieren nur äusserlich anhaften und durch Abwaschung entfernt werden können, ist von untergeordneter Bedeutung. Die Leistung in bezug auf die Feinheit der Unterscheidung von gleich und ungleich bleibt bewunderungswürdig genug. Wie wir uns den Vorgang des Erkennens und der Reaktion der Duftstoffe auf den Perzeptionsapparat physiologisch zu denken haben, darüber könnten wir uns einstweilen nur in vagen Vermutungen ergehen, so müssen wir uns damit begnügen, die Tatsache zu konstatieren, dass es so ist.

Die aufeinander abgestimmten Duft- und Perzeptionsapparate einer Art bewirken, dass dieselbe sich rein erhält, sich nicht mit andern, nahe verwandten Arten mischt.

Während nun die gewöhnlichen Varianten des äussern Baues durch Panmixie wieder verloren gehen und höchtens das Artbild mannigfaltiger gestalten — durch Einfügung

neuer Determinanten in das Keimplasma im Sinne Weismanns —, so kann sich bei gleichzeitiger Abänderung der Duftorgane (resp. der Generationsorgane III. Ordnung) eine Individuengruppe von der Stammart absondern und, nachdem geschlechtliche Entfremdung derselben gegenüber eingetreten ist, bestimmte neue morphologische Merkmale oder neue Kombinationen schon vorhandener früherer Merkmale derselben rein weiterzüchten. Ist dieser Zustand eingetreten, so hätten wir eine neue Art im strengsten Sinne des Wortes, eine Gruppe von Individuen, die morphologisch und physiologisch sich von der Stammform abgelöst hat.

Bei den Aussetzungen, die von mehreren Seiten an meiner Hypothese der Entstehung neuer Arten durch physiologische Isolierung gemacht sind, ist mir eines aufgefallen, nämlich, dass der Kernpunkt meiner Ausführungen vollständig missverstanden ist. Dies zeigt sich schon in der oberflächlichen Behauptung, wie sie mehrfach geäussert wurde, dass meine Hypothese gleichbedeutend sei mit Romanes' physiological selection. Bei Romanes handelt es sich um eine Auslese, ich glaubte vielmehr gefunden zu haben, dass bei der Artbildung in sehr vielen Fällen die Wirkung einer Selektion gerade auszuschliessen sei, jedenfalls da, wo die nahe verwandte Arten trennenden Merkmale durchaus indifferenter Natur sind. Eine Selektion im Sinne Darwins kann nur da wirksam sein, wo die betreffenden neuen Merkmale eine für die Erhaltung ihrer Träger im Konkurrenzkampf irgendeine Rolle spielen, mag diese am Anfang noch so unbedeutend sein oder scheinen.

Die Varianten, mögen wir sie nun Lokal-Varietäten, Aberrationen oder Mutationen nennen, sind immer da, sie bilden für uns eine Erfahrungstatsache. Die Gründe ihrer Entstehung bilden ein Thema für sich. Wie aber die Varianten innerhalb einer „Art" genannten Formengruppe sich den Wert einer neuen Art, d. h. einer morphologisch und physiologisch getrennten Formengruppe erwerben können, das ist die Frage, für die ich eine Lösung suchte.

Jeder, der sich etwas eingehender mit dem Studium der Insekten abgegeben hat, muss drei Tatsachen anerkennen:

1. Dass in keiner Tiergruppe die sogenannten indifferenten Merkmale häufiger die besten, oft die einzigen, morphologischen Trennungsmerkmale zwischen nahe verwandten Arten abgeben;

2. dass die Generationsorgane, soweit sie bisher in den verschiedensten Ordnungen der Insekten genauer untersucht wurden das beste und sicherste Kriterium für die Unterscheidung der Arten abgeben (eine verhältnismässig sehr geringe Zahl von Fällen ausgenommen);
3. dass die Duft- und Riechorgane im Geschlechtsleben der Insekten eine ganz hervorragende Rolle spielen.

Was den zweiten Punkt, die Generationsorgane, betrifft, so muss zugegeben werden, dass ihre Zulänglichkeit für die Artunterscheidung von verschiedenen Seiten stark in Zweifel gezogen wird. In mehreren Fällen lassen sich diese Zweifel auf ungenaue oder unvollständige Beobachtung zurückführen: man hat sich meist damit begnügt, einzelne Teile des Sexualapparates vergleichend zu prüfen und dabei diese Untersuchungen auf das Männchen beschränkt. Als das Resultat langjähriger Untersuchungen an Schmetterlingen habe ich gefunden, dass es verhältnismässig sehr wenig Genera gibt, bei denen uns die Generationsorgane bei der Unterscheidung artlich sicher verschiedener Formen im Stiche lassen; und daraus glaubte ich den Schluss ziehen zu dürfen, dass eine Korrelation zwischen den die Artentfremdung bewirkenden Duftorganen (oder Organen anderer Art zur Erkennung der Artgenossen) und den übrigen Teilen des Sexualapparates besteht. Hier kann es sich nicht mehr um einen blossen Zufall handeln, und wenn man sich vorstellt, dass die zum Sexualapparat gehörigen Keimanlagen (Determinanten) im Keimplasma einen enger zusammengehörigen Komplex bilden, so ist die Annahme einer korrelativen Abänderung eine sehr naheliegende.

Gibt man einmal zu, dass es wirklich rein indifferente Charaktere im äussern Bau, in Färbung und Zeichnung gibt, welche die einzigen Unterscheidungsmerkmale zwischen nahe verwandten, physiologisch getrennten Arten bilden, dann muss mit Ausschluss der natürlichen Zuchtwahl ein anderer Faktor tätig gewesen sein, diese indifferenten Merkmale rein zu erhalten und nicht wieder durch Panmixie in die Stammart aufgehen zu lassen. Man denke nur daran, mit welcher Sorgfalt de Vries seine neuen Mutationen der Oenothera lamarkiana vor Fremdbestäubung schützen musste!

Alle Artverschiedenheiten durch natural selection erklären zu wollen, alle Schwierigkeiten durch eine einzige Zauberformel lösen zu wollen — darauf werden wir ver-

zichten müssen. Für ganze Reihen von Arten ist eine Entstehung und Erhaltung ohne eine Form von Isolierung den nächsten Verwandten gegenüber kaum denkbar.

Zwei artenreiche Gattungen der Schmetterlinge, Agrotis und Eupithecia, schienen mir besonders geeignet zu sein, Material für die Lösung der Frage zu bieten, inwieweit die Generationsorgane der Männchen und Weibchen zur Unterscheidung der einzelnen Arten benutzt werden können. Dabei schien es mir lohnend zu sein, gerade diese Gattungen einer genauen Prüfung zu unterziehen, da gerade hier oft sehr geringfügige und indifferente Merkmale zahlreiche Arten derselben unterscheiden. Zugleich hoffte ich mit dieser Bearbeitung Material für die Frage der Artbildung und meine Hypothese der physiologischen Isolierung zu gewinnen.

Von der Gattung Agrotis habe ich bisher zirka 150 palaearktische Arten, meist in beiden Geschlechtern, untersuchen können (die Publikation dieser Arbeit ist infolge meiner Erkrankung zu Anfang dieses Jahres hinausgeschoben worden), von der Gattung Eupithecia (Tephroclystia) ungefähr 2 Drittel der im Katalog von Staudinger und Rebel aufgeführten Arten. Betreffs der Eupithecien, die den Gegenstand vorliegender Untersuchung bilden, bestand eine Hauptschwierigkeit darin, sicher bestimmte Typen zur Untersuchung zu erhalten, und da war es mir von unschätzbarem Wert, dass mich Herr Karl Dietze in Frankfurt a. M., unser hervorragendster Eupithecien-Kenner, in Ergänzung meiner eigenen Vorräte, reichlich mit dem nötigen Material versorgt hat. Ohne seine liebenswürdige Hilfe wäre meine Arbeit überhaupt nicht möglich gewesen, und daher gebührt ihm an erster Stelle ein ganz besonderer Dank für seine Unterstützung. Zugleich bin ich Herrn Dr. M. Draudt in Königsberg zu tiefstem Dank verpflichtet, da er nicht nur eine Anzahl wertvoller Arten für die Untersuchung geopfert, sondern mir auch eine grosse Zahl von Stücken bestimmt hat, so dass ich mich bei der Angabe der untersuchten Arten nicht auf meine eigene Determination allein verlassen habe. Es gereicht mir zu um so grösserem Vergnügen, den beiden Herren hier meinen Dank aussprechen zu können, als ich glaube, dass die Arbeit keine erfolglose gewesen ist.

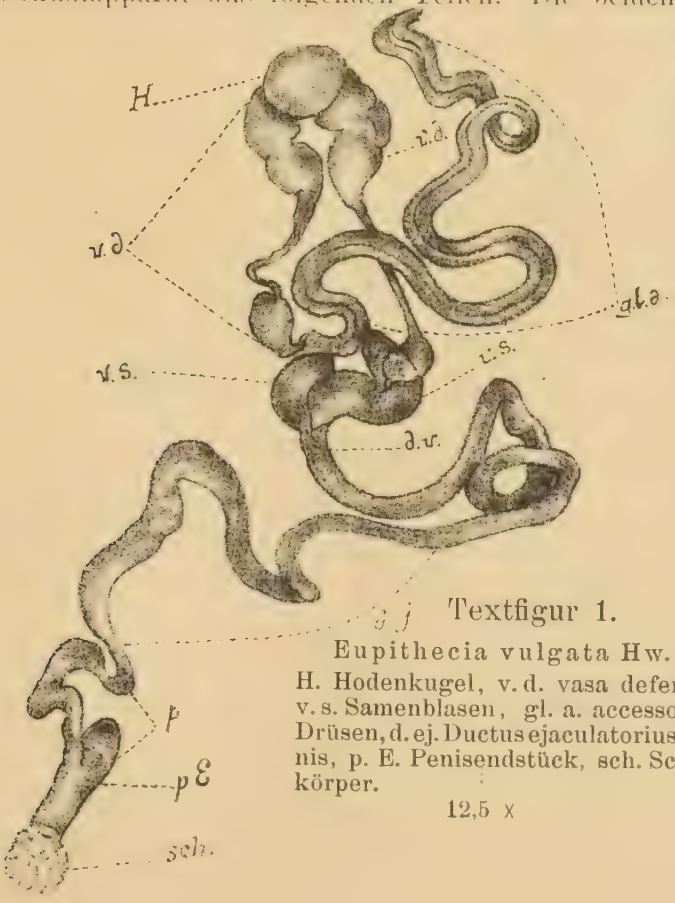
Wenn ich auf eine Kontroverse über Berechtigung oder Nichtberechtigung einzelner Arten nach andern als anatomischen Merkmalen der Generationsorgane nicht eingegangen

bin, so ist dies nicht ohne Absicht geschehen. Ich habe mich eben bemüht, die Tatsachen von einem einheitlichen Gesichtspunkt aus zu beurteilen und habe, da die Untersuchungen in diesem Sinne schon seit geraumer Zeit abgeschlossen waren, auch nicht mehr Bezug nehmen können auf einige vielleicht in allerneuester Zeit erschienene Arbeiten.

Die Beantwortung der Hauptfragen, die ich mir gestellt hatte, ob die Generationsorgane in der Gattung Eupithecia in ihrer Formverschiedenheit für die Unterscheidung der einzelnen Arten ein brauchbares Kriterium abgeben, und wie die gewonnenen Resultate für meine Hypothese der physiologischen Isolierung sich stellen, würde durch Streitfragen über die Artberechtigung einzelner zweifelhafter Formen nicht weiter tangiert werden.

Der Sexualapparat des Männchens.

Wie die Textfigur 1 zeigt, besteht der innere männliche Sexualapparat aus folgenden Teilen. Die beiden vier-



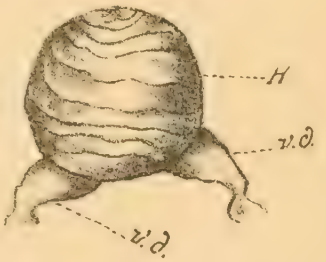
Textfigur 1.

Eupithecia vulgata Hw. ♂

H. Hodenkugel, v. d. vasa deferentia, v. s. Samenblasen, gl. a. accessorische Drüsen, d. ej. Ductus ejaculatorius, p. Penis, p. E. Penisendstück, sch. Schwellkörper.

12,5 x

teiligen Hoden sind zu einem kugeligen Gebilde (H.) von gelblicher Färbung verschmolzen. Bei zweckentsprechender Färbung (etwa mit Safranin) schimmern die Septa der einzelnen acht Follikel durch die gelbliche Pigmenthülle durch und zeigen spirale Windungen (cf. Textfigur 2), was auf einen stark differenzierten Zustand hinweist. Die divergent von der Hodenkugel abgehenden Vasa deferentia (Textfigur 1 v. d.) zeigen in ihrem Verlauf bis zur Einmündung in die Samenblasen, vesiculae seminales (v. s.), drei stärkere Anschwellungen. Die ebenfalls in die Vesiculae seminales einmündenden accessorischen Drüsen, glandulae accessoriae, gl. a. sind bedeutend länger als die Vasa deferentia und fast in ihrem ganzen Verlauf verwachsen; nur vor ihrem Ende sind die beiden Drüsenschläuche ein kurzes Stück nicht verschmolzen. Die Verschmelzung dieser Drüsen ist bei den Geometriden ein selten vorkommender Fall und deutet, wie ich das früher nachgewiesen habe auf einen stark sekundären Zustand hin; ebenso die bedeutende Länge des Ductus ejaculatorius (Textfigur 1 d. ej.). Dieser durchzieht in seinem Endabschnitt axial den Penis (p.) und ist im Ruhezustande im Penisendstück (p. E.) meist stark in Falten gelegt, tritt aber im Zustande der Erektion als „Schwellkörper" aus demselben hervor. Wir verdanken Zander (4. 1903) den Nachweis, dass man bisher fälschlich



Textfigur 2.

Eupithecia innotata Hfn.

H. Hodenkugel,

v. d. vasa deferentia.

24 X.

nur das Endstück mit dem blindsackartigen Anhang als Penis angesehen hat, während derselbe noch weiter ein Stück — und bisweilen ein recht beträchtliches — des Ductus ejaculatorius umgibt. Ich habe die Zandersche Deutung vollständig bestätigt gefunden, und es scheint mir, dass in dem vor dem Endstück gelegenen Teil des Penis die Bildung der Spermatophoren beginnt.

Das Penis-Endstück (der Kürze wegen in folgendem meist nur Penis genannt) mit dem Schwellkörper und den

an demselben sitzenden Chitingebilden ist für unsre Betrachtung von ganz besonderer Wichtigkeit. Ausser einem dichten Besatz von feinen Zähnchen befinden sich am Schwellkörper bei den Arten der Gattung Eupithecia mit sehr wenig Ausnahmen Chitinzähne von der mannigfachsten Form und verschiedensten Grösse. Ein Blick auf die beifolgenden Tafeln zeigt uns eine unerschöpfliche Mannigfaltigkeit dieser Bildungen, und ein systematisches Studium derselben hat mich gelehrt:

1. dass diese Chitinbildungen bei den Individuen derselben Art eine erstaunliche Konstanz aufweisen,
2. dass die Form, Grösse und Verteilung derselben für jede Art charakteristisch sind, somit ein vortreffliches Kriterium für die Unterscheidung der einzelnen Arten bieten.

In keiner der von mir untersuchten Gattungen der Schmetterlinge habe ich in bezug auf die Chitinbildungen am Schwellkörper einen solchen Reichtum der verschiedensten Bildungen gefunden, wie gerade in der Gattung Eupithecia, dieser sekundär wohl am weitesten vorgeschrittenen Gattung unter den Spannern. Wenn wir die lange Reihe mustern von Hepialus, wo das Ende des Ductus ejaculatorius nicht einmal ein deutliches Penis-Endstück zeigt, bis etwa zu den komplizierten Bildungen am Schwellkörper einer Eupithecia succenturiata, so bietet sich uns hier zugleich ein glänzendes Beispiel für die sogenannten progressiven Bildungen.

In der später folgenden Beschreibung bei den einzelnen Arten ist beim Penis-Endstück mit „vorn“ immer der Teil bezeichnet, welcher der Mündung des Penis zugekehrt (in situ: distal oder caudal), und mit „hinten“ der in situ proximal (oder oral) gelegene Teil, welcher an der blindsackartigen Erweiterung des Penis-Endstücks liegt. Ein hier im „hintern“ Teil liegendes, typisch wiederkehrendes kleines Chitinstückchen ist kurz mit „Endstückchen“ bezeichnet. Die Chitinbildungen am Schwellkörper sind, wo nicht ausdrücklich etwas andres bemerkt ist, so gezeichnet, wie sie im Ruhezustande in seitlicher Ansicht erscheinen.

Ich will hier einige Bemerkungen über die von mir angewandte Untersuchungsmethode einschalten, womit denjenigen, die eine Nachprüfung vornehmen wollen, viel an Zeit und Mühe erspart werden kann.

Für die Untersuchung eignet es sich, das abgebrochene Abdomen kurze Zeit in einer schwachen Lösung von Kalilauge zu kochen oder zirka zwölf Stunden lang liegen zu lassen und dann in Wasser auszuwaschen; nachdem hierauf das Abdomen seitlich aufgeschnitten und die eine Valva (die l i n k e) an der Basis abgeschnitten ist, wird das Präparat gründlich mit absolutem Alkohol ausgewaschen und mit Nelkenöl aufgehellt. Bei dieser Präparation ist das Objekt von allen Seiten der Untersuchung zugänglich, und enthüllt uns, besonders wenn man mit einer Zeissschen Binokular-Lupe arbeitet, ohne Schwierigkeiten die feinsten Details. Zu dauernder Aufbewahrung kann man das Präparat nach Art der Schnittpräparate auf einem Objektträger in Kanadabalsam bringen und mit einem Deckgläschen bedecken, das, je nach der Dicke des Objekts, durch feine Papierstreifen als Zwischenlage an den Rändern etwas gehoben wird, weil sonst störende Quetschungen eintreten. Ausserdem aber empfiehlt es sich ganz besonders, einen Teil der Exemplare jeder Art in Spiritus mit Zusatz von Glyzerin zu bringen und in „Präparatgläschen für Minutien"*) genadelt in die Sammlung zu bringen, so dass eine allseitige Prüfung der Objekte jederzeit möglich ist. Bei den Präparaten des weiblichen Abdomens ist diese Konservierungsmethode unerlässlich. Genaue Etikettierung ist selbstverständlich notwendig.

Gehen wir nun auf den eigentlichen Kopulationsapparat über. Hier kann ich mich kurz fassen und verweise auf meine früheren Untersuchungen (2 p. 16).

Die am distalen Ende des neunten Abdominalsegments seitlich mit einem Gelenk sich anheftenden Valvae (Lateralklappen oder Parameren), die in andern Gruppen der Schmetterlinge und der Insekten überhaupt ausserordentlich mannigfaltige Bildungen zeigen, sind in der Gattung Eupithecia v e r h ä l t n i s m ä s s i g sehr einfach gebaut. Wenngleich sich auch hier, wie schon Schroeder (8) an einigen Arten gezeigt hat, bei den einzelnen Formen charakteristische Bildungen finden, so ist doch die Zahl der Arten, die nach den Valven auf den ersten Blick zu erkennen sind, nicht sehr gross (zirka 25 % der von mir untersuch-

*) Derartige Gläschen habe ich in vortrefflicher Ausführung von Winkler & Wagner in Wien, Dittesgasse 11, Catalog XVIII Nr. 293 bezogen.

ten Arten). Aehnlich verhält es sich mit den Formverschiedenheiten der Penistasche, des Brachium und der Fibulae, die ausnahmsweise bei einzelnen Arten von gewöhnlichem Typus stärker abweichende Formen zeigen.

Lappige Erweiterungen am unteren Rande der Valvae finden sich z. B. bei oblongata (Fig. 2), pusillata (Fig. 15), distinctaria (Fig. 31), extraversaria (Fig. 32). Bisweilen ist der untere Rand der Valva stärker chitinisiert und verbreitert, so dass er vor dem Hinterwinkel (die Stelle, wo der untere Rand und der Aussenrand oder Hinterrand der Valva zusammentreffen) winkelig abgesetzt, wie z. B. bei denotata (Fig. 37), sobrinata (Fig. 101), rebeli (Fig. 52), etc., oder es finden sich am Hinterwinkel stärkere Haken. Vorsprünge oder dornartige Fortsätze, wie z. B. bei lanceata (Fig. 100), hyperboreata (Fig. 90), silenata (Fig. 59), albipunctata (Fig. 40) und lariciata (Fig 45).

Der Uncus ist gewöhnlich am distalen Ende gekerbt, so dass zwei feine Zähnchen, ein oberer und ein unterer, gebildet werden, doch endet er auch bisweilen in einen einfachen Haken, z. B. bei abietaria (Fig. 19), togata (Fig. 20), venosata (Fig. 22), schiefereri (Fig. 23), pygmaeata (Fig. 83), scriptaria (Fig. 75), helveticaria (Fig. 55), exiguata (Fig. 98), also sporadisch in ganz verschiedenen Gruppen der Gattung.

Eine bucklige Firste des Uncus findet sich bei denotata (Fig. 37), lariciata (Fig. 45), denticulata (Fig. 97) und subfulvata (Fig. 63).

In rudimentärem Zustande ist der Uncus in der Gattung Eupithecia bei isogrammata (Fig. 81), zibellinata (Fig. 84) und ustata Moore (Fig. 108). — Eine besondere Eigentümlichkeit der Gattung Eupithecia besteht darin, dass das achte Abdominalsegment zu einem Rohr erweitert ist, welches im Ruhezustande den ganzen Kopulationsapparat, die Valven nebst Uncus und die Duftapparate birgt und vollständig umschliesst. Am Sternit und Tergit dieses achten Ringes treten eigentümliche Chitinbildungen auf, stärker chitinisierte Partien mit meistens scharfen und deutlichen Umrissen. Die Figuren, die dadurch gebildet werden, sind charakteristisch für die einzelnen Arten, und wenn auch nicht alle Arten mit Hilfe dieser „Ventralplatten“ und „Dorsalplatten“, wie ich sie kurz bezeichne, sogleich erkannt und unterschieden werden können, so doch

ein sehr grosser Teil. Praktisch leisten dieselben bei der Bestimmung einer Art ganz wesentliche Dienste, und ich habe sie bei der Zusammenstellung meiner Bestimmungstabellen um so lieber benutzt, als ihre Präparation verhältnismässig wenig Mühe erfordert. Aurivillius hat in seinen „Nordens Fjärilar" diese merkwürdige Bildung des achten Abdominalsegments beim Männchen in der Gattung Eupithecia und bei einigen andern Spannern schon richtig bewertet und auch für die Systematik benutzt, scheint sie aber nur an Trockenexemplaren studiert und hier auch nur im distalen Teil berücksichtigt zu haben, so dass wir aus den beigegebenen Abbildungen nur ein sehr mangelhaftes Bild von der Form dieser Chitinbildungen erhalten. Nach meinen Erfahrungen empfiehlt es sich, das Abdomen in Kalilauge zu kochen oder liegen zu lassen (wie oben beschrieben wurde), dann an einem Seitenrande aufzuschneiden, auszubreiten und zu färben, am besten mit Kongorot oder Safranin. Die Dorsal- und Ventralplatten bestehen aus einer andern Art Chitin, die sich viel stärker färbt, als die übrige dünne Membran des Ringes; dadurch treten die sonst bisweilen sehr wenig deutlichen Figuren sehr deutlich und scharf begrenzt hervor. Die Präparate können in Kanadabalsam auf dem Objektträger unter Deckgläschen aufbewahrt werden oder in Präparatgläschen. In der folgenden speziellen Beschreibung sind unter der einfachen Bezeichnung „Ventralplatte" oder „Dorsalplatte" die Chitingebilde des achten Abdominalsegments gemeint; bisweilen ist auch noch die Ventralplatte des siebenten Segments in Berücksichtigung gezogen.

Am Schluss der vorliegenden Arbeit habe ich die Ventralplatten (bei einigen Arten rechts davon auch die Dorsalplatte) übersichtlich in 4 Tabellen zusammengestellt; alle Figuren sind unter derselben Vergrösserung (zirka 22fach) dargestellt. Die Reihenfolge ist dieselbe wie in der Beschreibung der Arten.

Von besonderem Interesse ist auch hier, wie bei andern Teilen des Sexualapparates, dass bestimmte Formen der Ventralplatte sich bei Arten wiederholen, die ihrer Verwandtschaft nach sonst wenig miteinander zu tun haben, wie z. B. bei oblongata (2) und extraversaria (32) und etwas abgeändert bei succenturiata (62), sinuosaria (99) und alliaria (27); ferner bei togata (20) und actaeata (39), oder bei insignata (21) und Chloroclystis coronata (110). Ich

werde auf diese Eigentümlichkeit noch zum Schluss zurückkommen. Andererseits sind sehr nahestehende Arten durch ihre Ventralplatte scharf geschieden.*)

Was schliesslich die Duftapparate anbetrifft, so wissen wir über den feineren Bau derselben bei der Gattung Eupithecia sehr wenig. Bei den Männchen finden sich beiderseits äusserlich vor der Basis der Valva ausstülpbare Säcke, die mit langen Dufthaaren besetzt sind. Diese Säcke, die schon von Poljanec (7) erwähnt werden, sind keine „optische Täuschung", wie Adolf Meixner (3) meint. Die Dufthaare werden im Zustande geschlechtlicher Erregung ausgespreizt. Der dabei entströmende Duft dient augenscheinlich dazu, das Männchen dem Weibchen als Artgenossen kenntlich zu machen und als Stimulans.

Die Perzeptionsorgane für den Duft sind in erster Linie die Fühler; dieselben sind bei den Eupithecien in beiden Geschlechtern von sehr einfachem Bau: borstenförmig mit sehr feinen Wimpern besetzt. Dieser verhältnismässig einfache Bau — man denke nur als Gegenstück an gewisse Bombyciden — ist vielleicht daraus zu erklären, dass die Eupithecien zart gebaute Tierchen sind, die sich nicht weit von dem Ort entfernen, wo sie ihre Jugendstadien durchgemacht haben. Daher finden sich die Geschlechter hier leichter zusammen. Da nun oft die verschiedensten Arten auf denselben Flugplätzen zu derselben Zeit durcheinanderfliegen, ohne dass eine Vermischung stattfindet, so müssen wir wohl annehmen, dass die Mittel zur Erkennung der Artgenossen sehr feine sein müssen.

Ausser den Duftorganen scheint bei den Eupithecien das bei beiden Geschlechtern sehr deutlich ausgebildete Gehörorgan eine Rolle im Geschlechtsleben zu spielen. Das Ohr liegt zu beiden Seiten des Abdomens an der Basis desselben, und die aussergewöhnliche Grösse, welche die Schallblasen erreichen, scheint auf ihre Wichtigkeit hinzuweisen. Die entsprechenden Apparate zur Hervorbringung von Lauten sind zurzeit noch nicht nachgewiesen.

Der Sexualapparat des Weibchens.

Die Textfigur 3 zeigt uns ein Schema des weiblichen Sexualapparates. Jederseits finden sich vier Eiröhren, die

*) Um in diesem letztern Falle die Artenzugehörigkeit eines Exemplars zu prüfen, genügt auch die Untersuchung an einem Trockenexemplar, indem man vorsichtig mit einem feinen Pinsel durch Entfernung der Schuppen die Ventralplatte freilegt.

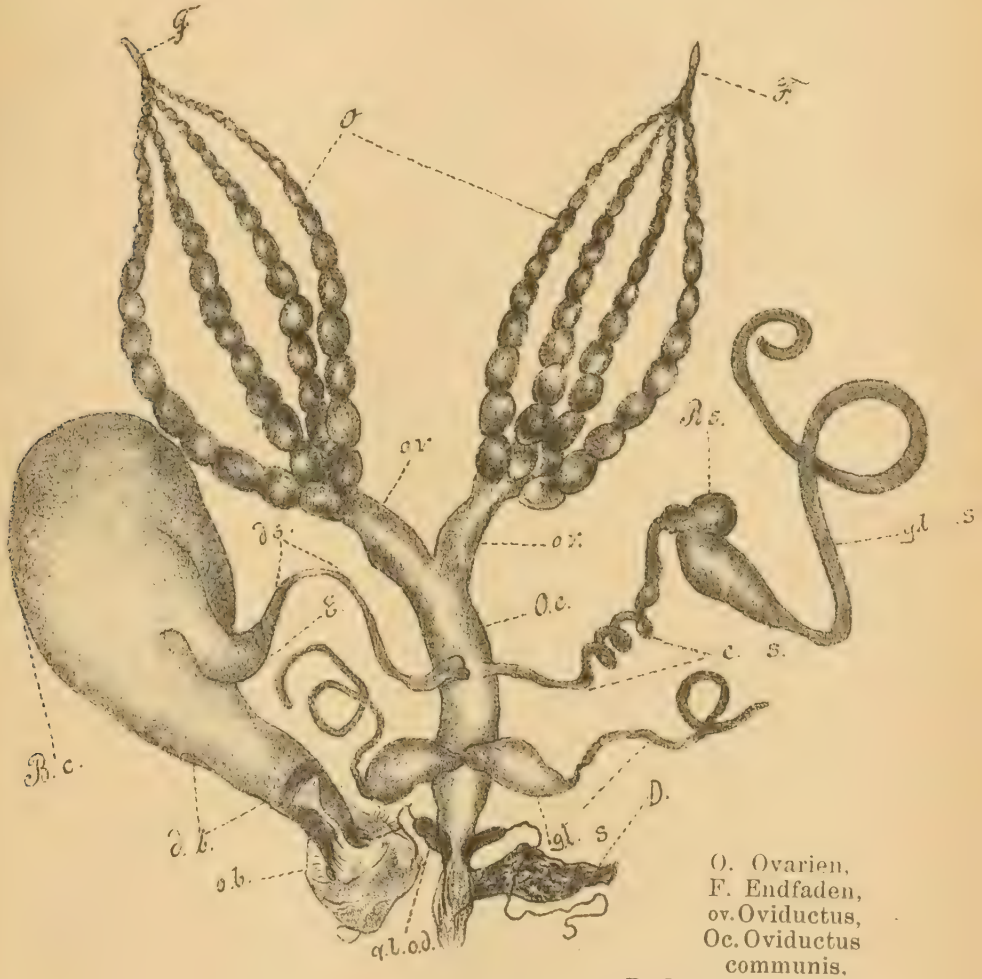
mit einem gemeinsamen Endfaden (F.) beginnen. Die Endfäden beider Ovarien hängen nicht zusammen. Die Eiröhren jeder Seite vereinigten sich zu den Oviducten (ov.) die beiden Oviducte zu einem gemeinsamen Ausführungsgange, dem Oviductus communis (O. c.), der mit der Legeröhre nach aussen mündet. In den Oviductus communis münden dorsal hinein:

1. Von rechts der Ausführungsgang des Receptaculum seminis, canalis receptac. seminis. (c. r. s.), der meist mehrere spiralige Windungen aufweist. Dem Receptaculum seminis (R. s.) schliesst sich eine Drüse mit blasiger Erweiterung an (gl. r. s.).
2. Der Stelle gegenüber, wo der Ausführungsgang des Receptaculum in den Oviductus communis hineinmündet, vereinigt sich, von links kommend, der Ductus seminalis (d. s.) mit dem Oviductus comm., so die Verbindung herstellend zwischen Bursa copulatrix und Ovidukt. Durch diesen Gang tritt das Sperma aus der in der Bursa liegenden Spermatophore in das Receptaculum seminis über. Gewöhnlich ist der Ductus seminalis an oder vor der Einmündungsstelle mehr oder weniger erweitert.
3. Weiter distal münden die beiden Kittdrüsen, glandulae sebaceae (gl. s.) dorsal in den Oviductus communis; sie sind vor ihrer Einmündung gewöhnlich stark blasig erweitert; die beiden Blasen vereinigen sich zu einem gemeinsamen Stiel, der bald sehr kurz ist, wie z. B. bei vulgata, bald eine beträchtliche Länge erreicht, wie bei plumbeolata.

Noch weiter analwärts findet sich schliesslich ein Paar Duftdrüsen, glandulae odoriferae (gl. od.). Aus diesen Duftdrüsen werden die spezifischen Duftstoffe durch Aus- und Einziehen der Legeröhre zum Anlocken der Männchen ausgestossen. Wie ich oben bereits erwähnt habe, handelt es sich hier um materielle Duftstoffteilchen, die mit einem Wattebausch aufgefangen werden können und auch dann noch ihre anlockende Wirkung auf die Männchen ausüben, wenigstens habe ich das Experiment mit Bombyciden machen können.

Die erwähnten Drüsengebilde zeigen alle bedeutende konstante Formverschiedenheiten, durch welche oft nahestehende Arten mit Sicherheit getrennt werden

können, und auf diese Tatsache lege ich ganz besonderes Gewicht. Die Formverschiedenheit erstreckt sich sogar auf das Chorion und die Mikropyle der Eier, wie kürzlich Dr. M. Draudt in seiner schönen Arbeit über die Eupithecieneier (6) nachgewiesen hat.



Textfigur 3.

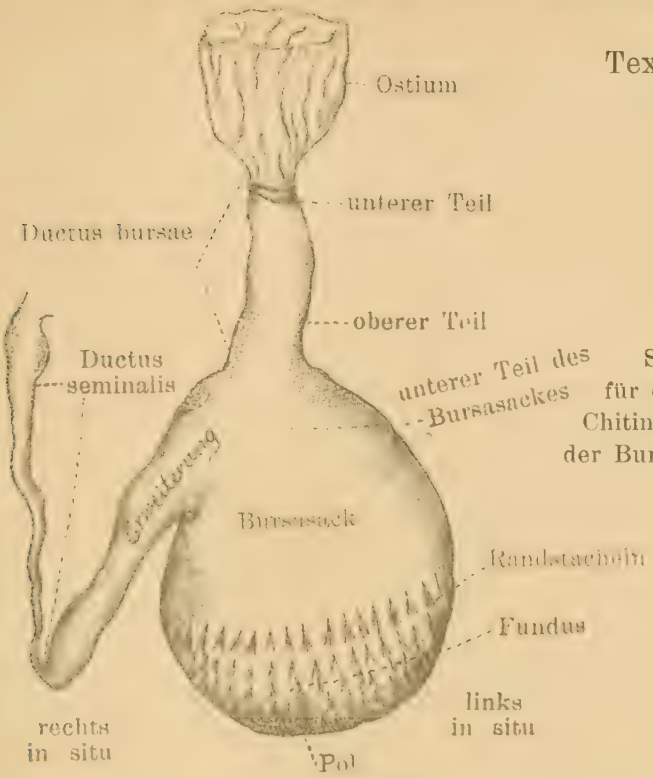
Der Sexualapparat des Weibchens von Eupithecia; schematisch.

O. Ovarien, F. Endfaden, ov. Oviductus, Oc. Oviductus communis. Bc. Bursa copulatrix, d. b. Ductus bursae, o. b. Ostium bursae, d. s. Ductus seminalis, E. Eweiterung des Ductus seminalis, Rs. Receptacu-lum seminis, c. r. s. canalis receptaculi, gl. r. s. glandula receptaculi, gl. s. glandulae sebaceae, gl. od. glandulae odoriferae, D. Darm.

Die Bursa copulatrix (Textfigur 3 und 4) ist ein Gebilde von meist birnförmiger Gestalt, das, getrennt von der Legeröhre, mit einer besondern Oeffnung am distalen Rande des achten Sterniten nach aussen mündet. Wir unterscheiden an derselben folgende Hauptteile: Bursasack, Ductus bursae (d. b.) und Ostium bursae (o. b.). Der Grund des Bursasackes (eigentlich der oberste Teil der Bursa) ist der Fundus mit dem Pol. Meistens auf der rechten Seite, bisweilen aber auch dorsal, ventral, stark nach links gerückt (wie z. B. bei innotata, Fig. 91) oder ganz auf der linken Seite hat der Bursasack eine Erweiterung, von welcher der Ductus seminalis (d. s.) abgeht. Diese Erweiterung für den Abgang des Ductus seminalis ist in der nachfolgenden speziellen Beschreibung meist kurz mit „Erweiterung" bezeichnet. In vielen Fällen hat es den Anschein, als ob dieser Teil schon zum Ductus seminalis gehöre, doch ist dies nicht der Fall, da die im Bursasack liegenden Spermatophoren (cf. Textfigur 5) stets einen Anhang besitzen, der bis an das Ende dieser Erweiterung, also bis zum Beginn des eigentlichen Ductus seminalis reicht. Dieses tritt selbst da ein, wo die Erweiterung eine exorbitante Länge erreicht, wie z. B. in der succenturiata-Gruppe (Fig. 62). Je nach dieser „Erweiterung" und der Form des Bursasackes richtet sich die Form der Spermatophoren und ich möchte die Wichtigkeit dieser Tatsache hier besonders betonen.

Ausserdem finden sich am Bursasack auch an andern Stellen mehr oder weniger starke sackartige Erweiterungen auf, die zuweilen ganz abgegliedert sind. Hierher gehören folgende Arten: alliaria (Fig. 27), cassandrata (Fig. 25), venosata (Fig. 22), schiefereri (Fig. 23), scriptaria (Fig. 75), pygmaeata (Fig. 83) und andere.

Das Ostium bursae ist bald breiter, bald von geringerem Querdurchmesser, bisweilen die Breite des Bursasackes erreichend oder sogar dieselbe übertreffend; an demselben treten mannigfache Chitinbildungen auf oder es ist ganz weichhäutig. Das Stück zwischen Ostium und Bursasack ist der Ductus bursae, von sehr verschiedener Länge und von verschiedenem Querdurchmesser, oft nach beiden Seiten ohne scharfe Grenze in die betreffenden Nachbarteile übergehend, häufig im untern Teil mit einem dorsalen, stärker chitinisierten Halbring abschliessend, oder überhaupt stärker chitinisiert.



Textfigur 4.

Schema für die innere Chitinauskleidung der Bursa copulatrix.

Ein für unsere Betrachtung sehr wichtiger Teil des weiblichen Sexualapparates ist die innere Auskleidung der Bursa. Diese Auskleidung wird durch eine Chitinhaut ektodermalen Ursprungs gebildet und ist eine direkte Fortsetzung des äusseren Chitinpanzers. Sie ist teilweise mit nach innen gerichteten Stacheln und Zähnchen besetzt, welche die Aufgabe zu haben scheinen, die Spermatophoren zu halten, wenn auf dieselben zur Hinausbeförderung des Spermas ein Druck ausgeübt wird. Jedenfalls dienen sie, wie ich nachgewiesen habe (9) nicht zum Aufreissen der Spermatophoren, — eine Annahme, die seit Hagen allgemein war. Diese Stacheln sind von der verschiedensten Grösse und Stärke, bisweilen mikroskopisch feine Zähnchen, bisweilen ansehnliche Dornen, deren Basis auf einem Gerüst von feinen Wurzeln steht (Sternstacheln). Die Verteilung derselben ist eine überaus mannigfaltige und für die einzelnen Arten charakteristisch. Häufig ist die Fundushälfte des Bursasackes dicht mit Stacheln besetzt (wie z. B. in der satyrata-Gruppe), und die am Rande der Bedornung stehenden Sta-

cheln sind besonders stark ausgebildet (Randstacheln); bisweilen ist gerade die Fundushälfte frei von grösseren Stacheln (plumbeolata Fig. 78) oder dieselben sind überhaupt auf ein Minimum reduziert, wie in der linariata-Gruppe.

Ausser den Stacheln kommen am Bursasack auch im übrigen stärker chitinisierte Partien vor, wo die sonst zarte Membran zu gelbem oder sogar zu dunkelbraunem Chitin verdickt ist, wie z. B. bei indigata (Fig. 17), pusillata (Fig. 15), phoeniceata (Fig. 93) und vielen andern; dadurch erhält das Gebilde oft ein sehr buntes Aussehen wie z. B. bei extremata.

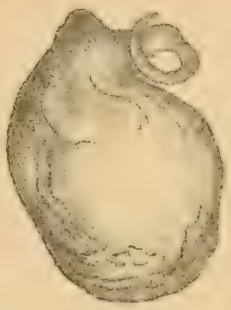
Die Untersuchung der Chitinauskleidung der Bursa kann man nur nach erfolgter Maceration des Objektes mit Erfolg vornehmen, und zwar schneide ich das macerierte Abdomen dorsal auf; ferner ist es wichtig, den Bursasack in gefülltem Zustande zu erhalten, was am besten durch abwechselnde Behandlung mit Kalilauge, Wasser, Glyzerin und Alkohol erreicht wird, aber trotz aller Mühe nicht immer gelingt.*)

Der Ductus seminalis ist bei den Eupithecien meist ein dünner Kanal von mässiger Länge. Die Länge dieses Kanals schwankt in den verschiedenen Gruppen der Schmetterlinge sehr stark. Während er bei einigen Bombyciden, Satyriden und Rhopaloceren sehr kurz ist (unter Bursalänge), fand ich ihn z. B. bei Acidalia spoliata Stgr. 38mal länger als den Längsdurchmesser der Bursa. Für phylogenetische Fragen gehört, wie ich das in meinen früheren Arbeiten schon gezeigt habe und demnächst noch weiter zu zeigen hoffe, der Ductus seminalis zu den wichtigsten Stükken des weiblichen Sexualapparates.

Während derselbe in der Gattung Eupithecia stets vom Bursasack selbst abgeht, sehen wir ihn bei Chloroclystis vom unteren Teil des Ductus bursae sich abzweigen, und dieser Tatbestand zeigt uns mit Sicherheit an, dass von diesen beiden Gattungen Chloroclystis die phylogenetisch ältere, Eupithecia die später entstandene, jüngere ist.

Innerhalb der Gattung Eupithecia wiederum wird häufig bei Vergleichung nahestehender Arten der Stachelbesatz

*) Für die Beurteilung der Zeichnungen ist es wichtig zu wissen, daß bei einer nicht vollständig gefüllten Bursa der Rand des Stachelbesatzes, wenn dieser den Fundus nur zum Teil bedeckt, viel weiter abgerückt vom Abgang des Ductus seminalis erscheint, als bei einer weniger stark gefüllten Bursa.



Textfigur 5.

Eupithecia plumbeolata Hw.

Spermatophore

22 x.

der Bursa geeignet sein, Antwort auf die Frage zu geben, welche Form als die ursprüngliche, welche als die abgeleitete zu betrachten sei. Da der innere Stachelbesatz der Bursa, wie überhaupt stärkere Chitinisierungen, zweifellos neuere Acquisitionen, sogenannte progressive Bildungen sind, so werden wir mit Hilfe dieser Merkmale in manchen Fällen Einblick in die phylogenetischen Beziehungen der einzelnen Arten gewinnen können.

Was schliesslich die Form der Spermatophoren betrifft (cf. Textfigur 5), so eröffnet sich uns auch hier ein Formenreichtum, der ganz erstaunlich ist. Ich habe leider von einer Beschreibung und Wiedergabe in Zeichnung absehen müssen, will aber nicht unerwähnt lassen, dass auch bei diesen Gebilden spezifische Eigentümlichkeiten in Grösse und Form auftreten, und dass sie sich in dieser Beziehung ähnlich verhalten, wie alle Teile des weiblichen und männlichen Sexualapparates.

Wir gehen nun zur Beschreibung der einzelnen Arten über.

Tafel I, Fig. 1.

1. (3510.) **E. gratiosata H. S.** ♂♀ Dietze.

♂. Uncus zweispitzig, die untere Spitze etwas länger und stärker. Am Schwellkörper des P. zwei sehr starke, nach vorn (d. h. in situ distal oder caudal) in mehrere scharfe Zähne auslaufende Chitinplatten, einem mit zahlreichen Zähnen besetzten Wulst in der Mitte, und neben demselben eine schwächere Chitinplatte — eine sehr ähnliche Bildung und Lagerung wie bei gueneata.

Ventralplatte des 8. Segments herzförmig, distal in zwei längere getrennte Spitzen auslaufend. Dorsalplatte distal abgestumpft.

♀ Bursa mit sehr breitem, weichhäutigem Ostium. Der untere Teil des Bursa-Sackes über die Hälfte stärker chitinisiert mit einzelnen, unregelmässig verteilten, stärkeren Zähnen. Fundus farblos, durchweg mit dicht gesäten, kleinen Zähnchen besetzt. Die Partie des Bursa-Sackes auf der rechten Seite (sc. auf der rechten Körperseite), von welcher der dünne Ductus seminalis abgeht, wenig vorstehend.

Diese Art zeigt in beiden Geschlechtern eine unverkennbare Aehnlichkeit mit gueneata und syriacata und gehört unbedingt in die nächste Verwandtschaft dieser beiden Formen. Diese Aehnlichkeit ist dadurch ganz besonders interessant, als wir hier eine Parallelerscheinung zur succenturiata-subfulvata-Gruppe haben, insofern wir auch hier einen Uebergang aus der braunen Färbung in die weisse Grundfarbe — oder umgekehrt — sehen, nur ist hier die Trennung der Formen schon weiter vorgeschritten. Christophs geübtes Auge hatte diese nahen Verwandtschaftsbeziehungen wohl erkannt, was daraus hervorgeht, dass er unter dem Namen var. subseparata (Mem. Rom. II, Pl. VII Fig. 3, p. 134) ein ♀ abbildet, das er als eine helle Aberration der E. gueneata v. separata Stgr. ansieht, das aber in Wirklichkeit eine richtige gratiosata ist und im Katalog Staudinger-Rebel sub N. 3510 auch richtig als Synonym von gratiosata HS aufgeführt wird. Dass im Katalog gratiosata von der gueneata-Gruppe durch oblongata, breviculata u. extremata, die einem ganz andern Typus angehören, getrennt wird, ist entschieden als verfehlt anzusehen.

Von den drei Formen würde ich geneigt sein, syriacata für die ursprüngliche anzusehen, da bei ihr die Zahnplättchen am Schwellkörper des P. beim ♂ am schwächsten ausgebildet sind.

Tafel 1, Fig. 2.

2. (3511.) E. **oblongata Thnbg.** 1 ♂♀ von Draudt. 2 ♂♀ Estl. Livl.

♂. Durch auffallende Bildung der Valva ausgezeichnet. Uncus zweispitzig. Valva kurz und breit mit sehr dünnhäutigem Aussenrand und stärker chitinisiertem convexem oberem Rande. An der Basis des unteren Randes mit starkem, gerundetem Vorsprung, weiter nach aussen (distal) zwei kleinere lappige, gerundete Vorsprünge. P. mit drei Zähnen am Schwellkörper, zwei längeren, stärkeren und einem dünneren, kürzeren. Ventralplatte des achten Segments breit, am caudalen Ende mit halbkreisförmi-

gem oral mit tieferem Ausschnitt. Dorsalplatte distal ausgeschnitten, in der Mitte mit einem spitzen Zahn vorstehend. Die auffallende Form der Ventralplatte wiederholt sich bei extraversaria (N. 32), ferner besitzen eine ähnliche Bildung: actaeata, succenturiata, subfulvata und sinuosaria.

♀. Ostium bursae mit grossen, stärker chitinisierten Seitenplatten. Hierauf folgt der verschmälerte, im unteren Teil dünnhäutige, im oberen Teil stärker chitinisierte Ductus bursae. Der sich hier anschliessende untere Teil des Bursa-Sackes gleichmässig stärker chitinisiert, bis zur rechts abgehenden Erweiterung des Ductus seminalis, hinter welcher der weichhäutige Teil der Bursa eine starke Einschnürung zeigt. Der Fundus der Bursa dicht mit feinen Zähnchen besetzt, ohne irgendeine Unterbrechung. Der mit Zähnen besetzte Teil in einer ziemlich scharfen Linie abgegrenzt.

v. centralisata Stgr. 1 ♂ Draudt. Taf. I Fig. 2bis.

Das einzige ♂, das ich habe untersuchen können, zeigt keine Abweichungen von der Stammart.

Tafel I, Fig. 3.

3. (3512.) **E. breviculata Donz.** 2 ♂♂ (Hisp.) Dietze.

♂. Uncus gebogen, zweispitzig. Valva ohne Auszeichnungen, nur am oberen Rande etwas stärker chitinisiert. Am Schwellkörper des P. vorn zwei Zähnchen, davon das eine sehr klein; in der Mitte mit mehreren Reihen sehr feiner Zähnchen (= Schwellkörper granuliert), darüber weiter nach hinten (in situ: oral) eine grössere Chitinplatte mit daranhängenden „Endstückchen". Ventralplatte vorn ausgerandet, nach hinten (distal) in ein gleichmässig verschmälertes, entenschnabelartiges Stück stumpf endigend.

Tafel II, Fig. 4.

4. (3513.) **E. extremata F.** 2 ♀♀ Draudt. 1 ♀ Dietze.

♂. Nicht untersucht.

♀. Eine sehr bunte Bursa, mit lebhaft braunen, stärker chitinisierten Partien.

Ostium weichhäutig, breit; der stärker chitinisierte sehr kurze Ductus bursae breit. Die zuerst breitere, allmählich sich verengende Erweiterung des Ductus seminalis geht dorsal von der Mitte des Bursa-Sackes ab, doch lässt sich ihr Ursprung bis an den Ductus bursae verfolgen. Es erweckt den Eindruck, als ob dieser Anfang früher frei gewesen und erst

sekundär mit dem Bursa-Sack verwachsen sei; parallel mit demselben geht eine Reihe stärkerer, und mehrere Reihen kleinerer Zähne, in weiterem Bogen ein stärker chitinisierter, ziemlich breiter Streifen von rotbrauner Farbe. Die Fundushälfte der Bursa weichhäutig, sehr dicht mit Sternzähnchen besetzt. Bursa ventral mit Ausnahme des Fundusteiles fast ganz ohne Chitinzähnchen, die Randzähne am Fundus stärker.

Tafel II, Fig. 5.

5. (3514.) **E. subpulchrata Alph.** 1 ♂ Dietze.

♂. Uncus zweispitzig, beide Spitzen gleich. Valva mit stumpfem Hinterwinkel. Zahl und Anordnung der Chitinplatten am Schwellkörper ähnlich wie in der ganzen gueneata-Gruppe. Die beiden grossen Chitinplatten am distalen Ende ganz abgerundet, hier nicht mit Zähnen besetzt, wie bei den übrigen Arten. Ventralplatte distal in zwei lange, spitze Enden auslaufend. Dorsalplatte distal tief eingekerbt, in der Mitte ein Fleck, schwach chitinisiert. Jedenfalls eine gut zu unterscheidende Art.

Tafel II, Fig. 6.

6. (3518.) **E. gueneata Mill.** 3 ♂ ♀ Dietze.

♂. Uncus zweispitzig. Valva fast von Trapezform, mit abgerundetem, stumpfem Hinterwinkel und etwas vorgezogener Spitze. P. kurz und dick; am Schwellkörper, der mit vielen kleinen Zähnchen besetzt ist, zwei grössere stärker chitinisierte Platten, die am distalen Ende gleichmässig gezähnelt sind, und von denen besonders die eine distal stark verbreitert ist, und dahinter eine dritte längliche, dicht mit starken Zähnen besetzte Platte. Ventralplatte am 8. Segment herzförmig, distal in zwei kurze, eine dritte längliche, feine Spitzen auslaufend. Ventralplatte des 7. Segments distal stark gestutzt. Dorsalplatte distal gestutzt.

♀. Ostium weichhäutig. Bursa zum grossen Teil stark chitinisiert, unregelmässig mit grösseren und kleineren Zähnchen besetzt. Fundus nur in geringem Masse weichhäutig (ungefärbt), dicht mit feinen Zähnchen besetzt; in der Ventralansicht in der Mitte ein grösseres Stück frei von Zähnen. Ductus seminalis als feiner Kanal fast von der Mitte des auf der rechten Seite erweiterten, hier stachelfreien Bursa-Sackes abgehend. Auffallend ist die Aehnlichkeit der Bursa mit der von gratiosata. Dietze, dem ich meinen Be-

fund mitteilte, schreibt mir: „Die Arten gueneata und gratiosata haben an Umbilliferen lebende, nicht allzu ähnliche Raupen. Beider Puppen sind ähnlich, von den übrigen Eupithecien dadurch unterschieden, dass sie anders gebaut, nämlich kurz und stumpf und völlig **unbeweglich** sind, — wie die jacobaeae-Puppe."

Ich zweifle nicht, dass beide Arten sehr nahe verwandt sind, und dass sich in bezug auf die Farbenveränderung hier ein ähnlicher Prozess abgespielt hat, wie in der subfulvata-succenturiata-Gruppe.

Tafel II, Fig. 7.

7. (3518a.) **E. syriacata Stgr.** 1 ♂ Dietze.

Draudt findet an der Eischale (V. 6 p. 292 F. III. 3) so wesentliche Verschiedenheiten von gueneata, zu der diese Form im neuen Katalog als Varietät gestellt ist, dass er eine Artverschiedenheit anzunehmen geneigt ist.

Die Untersuchung des einen, mir von Dietze übersandten ♂ unterstützt diese Annahme.

♂. Die Chitinplatten am Schwellkörper sind bedeutend schmäler und anders geformt (cf. Fig. 7) als bei gueneata, so dass man nach dieser Bildung die beiden Formen wohl trennen kann; besonders fehlt bei der grösseren Chitinplatte der syriacata die distale (zur Mündung des P. sehende) starke Verbreiterung. Ferner liegt ein kleiner Unterschied in den beiden Ventralplatten vor. Die des 8. Segments ist bei syriacata breiter, stärker, vorn seichter ausgeschnitten, distal mit breiterem Ende; die Platte des 7. Segments ist weniger stark gestutzt, als bei gueneata. Die Dorsalplatte ist distal nicht wie bei gueneata gerade abgestutzt, sondern seicht ausgerandet.

Tafel II und III, Fig 8.

8. (3520.) **E. linariata F.** ♂♀ Dietze, Draudt. Mehrere Exemplare von Dietze waren aus linariata-Raupen gezogen.)

Durch die Liebenswürdigkeit der Herren Dietze und Dr. Draudt habe ich — ausser meinem eigenen Material — eine grössere Anzahl von dieser und den folgenden Arten, pyreneata und laquaearia untersuchen können und bin zu dem Resultat gekommen, dass es sich bei linariata, pyreneata und laquaearia um drei verschiedene Arten handelt, während pulchellata, von der ich allerdings nur **ein** englisches Exemplar (♂) habe untersuchen können, sich nicht von

pyreneata trennen lässt. Die Unterscheidungsmerkmale sind bei den drei genannten Arten in beiden Geschlechtern so präzise, dass trotz der äusseren Aehnlichkeit die Artzugehörigkeit sich gut bestimmen lässt. Ich werde zunächst linariata und pyreneata (sowie pulchellata) besprechen und die unterscheidenden Merkmale hervorheben.

♂. Die Ventralplatte des 8. Segments ist bei linariata etwas weniger schlank als bei pyreneata, die beiden distalen Spitzen nicht stärker verhornt. Ventralplatte des 7. Segments distal g e r u n d e t zulaufend, n i c h t s t a r k **a b g e s t u t z t** wie bei pulchellata und pyreneata. Dorsalplatte allmählich schmäler werdend und distal breit abgerundet, während bei pyreneata die Dorsalplatte nur vorn an der Basis breit ist, und sogleich eine starke Verjüngung eintritt. — Uncus gebogen, zweispitzig.

P. sehr zart gebaut, von einem dünnen Chitinrohr durchzogen, das kürzer ist, als bei pyreneata, nur etwas länger als ½ des oberen Randes der Valva.

Diese eigentümliche Bildung des P. findet sich nur in der linariata-Gruppe.

♀. Bursa-Sack dünnhäutig, klein und schlank, etwa dreimal länger als breit, während bei pyreneata die Länge des plump gebauten Sackes immer weniger als das zweifache der Breite beträgt. Innen fast ganz mit sehr feinen Stacheln besetzt, die noch bei 60facher Vergrösserung die Oberfläche sehr fein punktiert erscheinen lassen. Nicht punktiert ist nur ein Stück auf der rechten Seite der Bursa um den Ursprung des Ductus seminalis, das in der Breite ungefähr die Hälfte, in der Länge ¾ des Bursa-Sackes einnimmt, während bei pyreneata in der Dorsalansicht die punktfreie Partie schmäler ist und bis an das Ende des Bursa-Sackes geht, so dass nur die linke Seite der Bursa punktiert erscheint. Die Abgangsstelle des feinen Ductus seminalis rechts, nicht weit vom Beginn des Bursaganges. Die Länge des Ductus bursae bis zum erweiterten Ostium etwa ½ des Bursa-Sackes, während derselbe bei laquaearia ebenso lang ist, wie der ganze Bursa-Sack.

Tafel III, Fig. 9.

9. (3521.) **E. pyreneata Mab.** ♂♀ Dietze. Draudt.
Dietze: „Raupen von Digitalis lutea."

Die unterscheidenden Merkmale sind bei der vorhergehenden Art angegeben. Ein ♀, das nach der Form der Bursa

nur hierher gehören kann, ist darin etwas abweichend, dass die Punktierung der Bursa etwas weiter ausgedehnt ist.

Tafel II, Fig. 10.

10. (3522.) **E. pulchellata Stph.** 1 ♂. Anglia, Dietze.

♂. In der Form der Dorsalplatte, der stark gestutzten Ventralplatte des 7. Segments und des fast die Länge des oberen Randes der Valva erreichenden Chitinrohres im P. mit pyreneata übereinstimmend und von linariata verschieden. Es werden demnach wohl pulchellata und pyreneata zusammenzuziehen sein.

Tafel III, Fig. 11.

11. (3523.) **E. laquaearia HS.** 2 ♂♂, 3 ♀♀ Dietze, Draudt.

Mit linariata und pulchellata (resp. pyreneata) nahe verwandt, aber sicher von beiden artlich verschieden.

♂. Chitinröhre am Schwellkörper des P. nur etwa die Hälfte des oberen Randes der Valva messend, kürzer als bei pyreneata, auch ist die Valva schlanker als bei pyreneata, am Hinterwinkel abgerundet, nicht stumpfwinklig, wie bei dieser Art.

Durch die spitz zulaufende Dorsalplatte des achten und die distal abgestutzte Ventralplatte des siebenten Segmentes von linariata verschieden.

♀. Bursa durchweg dünnhäutig, kleiner als bei den vorigen Arten, der schmale Ductus bursae länger als der Längs-Durchmesser der Bursa. Die Punktierung schwach; der grössere Teil der dorsalen Fläche punktfrei. Der Ductus seminalis etwas breiter als bei den vorigen Arten und etwas weiter ab vom Ductus bursae entspringend, wodurch sich diese Form als die sekundäre den beiden andern gegenüber erweist, was auch mit der geographischen Verbreitung übereinstimmt.

Tafel III, Fig. 12.

12. (3524.) **E. limbata Stgr.** 2 ♀♀ aus Schahkuh.

Die Bildung des Ostium bursae zeigt, entsprechend der Zeichnung und dem Habitus, die nahe Verwandtschaft mit E. oblongata an. Jedenfalls ist ihre jetzige Stellung inmitten der linariata-Gruppe eine verfehlte.

♀. Am Ostium bursae sind die verhornten Seitenklappen verhältnismässig noch grösser und stärker als bei oblongata. Der untere Teil der Bursa ist wie bei dieser

Art verhornt. Die Erweiterung des Ductus seminalis bei ihrem Beginn nur zirka ¼ der Breite, wie bei oblongata. Ferner fehlt am Bursa-Sack vollständig die Einschnürung in der Mitte; auch springt bei limbata der Stachelbesatz dorsal winklig vor, während bei oblongata die Grenze eine gerade Linie ist.

Tafel III, Fig. 13.

13. (3525.) **E. liguriata Mill.** (roederaria Sfndfs.). 2 ♂♂, 3 ♀♀ Dietze.

Die Synonymie von liguriata und roederaria soll nach Auffinden der Millièreschen Typen festgestellt sein: mit distinctaria HS. (cf. Katalog II p. 256) hat liguriata sicher nichts zu schaffen, da der anatomische Befund bei ♂ und ♀ beider Arten total verschieden ist.

♂. Uncus gebogen, zweispitzig, Valva gleichmässig gerundet, ohne Hinterwinkel. Schwellkörper mit einem langen, spitz zulaufenden Zahn, der fast die Länge des Penisrohres erreicht. Ventralplatte des achten Segmentes plump, zweispitzig. Dorsalplatte mit dünnhäutigem Mittelstück.

♀. Bursa (leider bei allen drei Exemplaren in kollabiertem Zustande) mit breitem, schwach verhorntem Ductus bursae. Der Ductus sem. geht als feiner Kanal vom untersten Teil des Bursa-Sackes ab, eine Erweiterung fehlt hier vollkommen, der mittlere Teil der Bursa ist fein punktiert. Am Fundus findet sich ein fingerförmiger, etwas stärker chitinisierter Anhang. Merkwürdigerweise fand sich bei allen drei Exemplaren im Vestibulum (Uterus) ein Ei, wodurch dasselbe stark erweitert war.

Tafel III, Fig. 14.

14. (3531.) **E. irriguata Hb.** 1 ♂ Dietze.

Aus der pulchellata-Gruppe.

♂. Der pulchellata sehr ähnlich, Valva und P. kleiner, zu pulchellata etwa das Verhältnis von 3 : 5.

Dorsalplatte des achten Segments schlank, in zwei dünne Spitzen auslaufend, die noch länger und feiner sind als bei den verwandten Arten. Nach meinem kärglichen Untersuchungsmaterial lassen sich scharfe Unterscheidungsmerkmale für das ♂ nicht aufstellen, doch ist der subjektive Eindruck der, dass es sich hier um eine besondere Art handelt, bei der die Unterscheidung nach der Bursa leichter sein wird.

Soviel ist sicher, dass in der linariata-pulchellata-Gruppe die Differenzierung in mehrere Arten erst in jüngster Zeit vor sich gegangen sein muss, darauf deuten die im Verhältnis zu anderen Gruppen minim zu nennenden Unterschiede, ferner ist es auffallend, dass diese Unterschiede beim ♀ stärker ausgeprägt sind als beim ♂, denn der Regel nach stellen die Männchen das progressive, die Weibchen das konservative Element bei der Umwandlung dar.

15. (3533.) **E. minusculata Alph.** (ultimaria B.). ♂♀ Draudt.

Von dieser Art übersandte mir Herr Dr. Draudt ein Pärchen zur Untersuchung. Diese ergab, dass minusculata in beiden Geschlechtern vollständig mit ultimaria übereinstimmt, also nur als eine Lokalform derselben zu betrachten ist. Die nähere Beschreibung folgt unter N. 85 bei ultimaria B.

Tafel IV, Fig. 15.

16. (3535.) **E. pusillata F.** 5 ♂♀ Estl. Livl. ♂♀ Germ. Dietze.

Unsere estländischen Exemplare haben eine mehr ins Graue ziehende Färbung, gegenüber dem bräunlichen Ton der deutschen Stücke.

♂. Uncus gebogen mit zwei kurzen Spitzen. Valva am unteren Rande mit einem starken lappenförmigen Vorsprunge. Am Schwellkörper des P. ein langer stärkerer und zwei kleinere Zähne.

Ventralplatte mit zwei Spitzen, der Ausschnitt zwischen ihnen reicht bis zirka ein Drittel der Gesamtlänge.

♀. Ostium breit, stark chitinisiert; Ductus bursae kurz und dick, im oberen Teil stärker chitinisiert. Hinter demselben eine Reihe von Zähnen zum Ursprung des Ductus seminalis ziehend, und dorsal ein breiter Chitinstreifen, der bis über die Mitte des Bursa-Sackes reicht. Die ganze Fundushälfte mit ziemlich starken Stacheln besetzt, die rechts die Erweiterung des Ductus seminalis begrenzend, dorsal einen starken Vorsprung bilden.

Diese Art steht in ihrer Bildung ziemlich isoliert da.

Tafel IV, Fig. 16.

17. (3536.) **E. conterminata Z.** 2 ♂♀ Königsberg, Draudt. 3 Exempl. aus Estland.

In beiden Geschlechtern weit verschieden von indigata Hb.

♂. Uncus zweispitzig. Valva im Verhältnis zum breiten Penisrohr klein und schwächlich, ungefähr von derselben Länge wie dieser. Am Schwellkörper lassen sich vorn und in der Mitte in der gekörnelten Membran zwei kleinere Chitinstücke unterscheiden, hinten eine grössere Platte, die hinten ausgerandet ist. Ventralplatte distal in zwei kurzen Spitzen endigend.

♀. Bursa mit breitem, weichhäutigem Ostium, der unterste Teil des Bursa-Sackes aus gelbem Chitin, hier eine Reihe von Zähnchen. Die Erweiterung des Ductus seminalis an der Basis breit, sich allmählich verengend. Dorsal und ventral je eine grössere Partie des Fundus mit Stacheln besetzt, zwischen beiden über den Pol des Fundus weg eine stachelfreie Bahn. Fig. 16 B. I zeigt eine Bursa in gewöhnlichem Zustande. Fig. 16 B. II eine mit einer Spermatophore gefüllte.

Tafel IV. Fig. 17.

18. (3537.) **E. indigata Hb.** 2 ♂♀ aus Deutschland, Dietze.

v. turfosata Draudt. 12 ♂♀ aus Estland.

Tafel IV. Fig. 18.

Unsere estländische, auf Mooren fliegende Form entspricht der turfosata Draudt, bei welcher Draudt eine abweichende Bildung der Eischale konstatieren konnte (nach brieflicher Mitteilung). Trotz sorgfältigen Vergleiches unserer Exemplare mit indigata aus Mitteldeutschland habe ich weder beim ♂ noch beim ♀ irgendwelche Abweichungen im Sexualapparat finden können.

♂. Uncus zweispitzig. Schwellkörper des P. vorn mit gekörnelter Membran, hinten mit einer Reihe seitlich zusammenhängender Chitinzähne, die eine Platte bilden, und einem grösseren Chitinstück mit daranhängenden Endstückchen. Ventralplatte vorn ausgeschnitten, distal schmäler werdend, mit zwei ganz kurzen, nach oben gebogenen Enden.

♀. Ostium mässig erweitert. Bursa-Sack nur auf der rechten Seite zum Teil stachelfrei, sonst überall dicht mit Stacheln besetzt. Die Erweiterung des Ductus seminalis schwach ausgebildet, an ihrem Ursprung und im untersten Teil des Bursa-Sackes stärker chitinisierte Partien, die als dunkelgelbe Flecke auffallen.

In Fig. 18 A. gebe ich eine Seitenansicht des P. mit erigiertem Schwellkörper von turfosata.

Tafel IV, Fig. 19.

19. (3538.) **E. strobilata Bkh.** (abietaria Göze). 6 ♂♀ Estland, Ural.

Diese und die folgende Art (togata Hb.) sind sehr nahe verwandt, aber trotz der äusseren Aehnlichkeit sicher ganz verschieden, wobei sich die Unterschiede auffallender Weise am stärksten beim ♀ im Bau der Bursa aussprechen. In der Grösse ist besonders togata sehr variabel; ich besitze ♀♀ aus dem Ural, die nicht grösser als gewöhnliche Durchschnittsexemplare von strobilata sind. Als sicheres Unterscheidungsmerkmal kann schliesslich nur, wie schon Heinemann angibt, die aussergewöhnliche Länge der Palpen bei strobilata dienen. Beide Arten haben bei uns in Estland sowohl wie im Ural nur sehr spärliche roströtliche Einmischung, nähern sich also der Amur-Form.

♂. Beide Arten haben einen schlank gebauten, ziemlich geraden Uncus mit einfacher Spitze. Valva lang und schmal. Am Schwellkörper des P. ein langer starker Zahn, der bei togata fast die ganze Penislänge beträgt, bei strobilata relativ und absolut kürzer ist. Merkwürdiger Weise zeigen auch Dorsal- und Ventralplatten keine scharfen Unterschiede zwischen beiden Arten. Die Ventralplatte ist ungewöhnlich gross und breit, vorn ausgerandet, nach hinten wenig verschmälert, in zwei lange Spitzen zu jeder Seite auslaufend. (Auffallend ist die Aehnlichkeit der Ventralplatte mit der von actaeata Wald.) Bei dieser grossen Aehnlichkeit des männlichen Sexualapparates ist die Bursa beider Arten total verschieden gebaut. Während dieselbe bei strobilata einen gleichmässig gerundeten, zarthäutigen Sack bildet, der einen sehr schwachen, in seiner Ausdehnung übrigens etwas variablen Besatz von sehr feinen Zähnchen besitzt, haben wir bei togata eine in der Mitte eingeschnürte Bursa mit sehr starker Erweiterung für den Abgang des kurzen Ductus seminalis und zwei mit sehr langen und starken Stacheln besetzte Partien, — eine im untern, die andere im Fundus-Teil der Bursa. Bei beiden Arten ist das Ostium stark erweitert, und ein Stück des Ductus bursae stärker chitinisiert. Auffallend ist schliesslich bei den ♂♂ beider Arten, das bei strobilata ganz fehlende, bei togata nur durch eine kleine mit Borsten besetzte Vorragung angedeutete brachium. Die Dufthaarbüschel an der Basis der Valvae Brachium. Die Dufthaarbüschel an der Basis der Valvae sind nur sehr schwach entwickelt.

Tafel V, Fig. 20.

20. **E. togata Hb.** 26 ♂♀ Estland, Polen, Ural.

Die Beschreibung dieser Art ist bei der vorhergehenden, strobilata, gegeben.

Tafel V, Fig. 21.

21. (3541.) **E. insigniata Hb.** 2 ♂♀ Dietze.

Eine nicht nur äusserlich in Färbung und Zeichnung, sondern auch durch einige anatomische Merkmale sich scharf abhebende Art.

♂. Uncus zweispitzig. Valva breit, mit stark chitinisiertem unteren Rande, der in einen vorspringenden rundlichen Lappen am Hinterwinkel ausläuft. Schwellkörper am P. mit sechs getrennten Chitinstückchen. Brachium an der Basis auffallend breit und stark, dermassen abweichend vom gewöhnlichen Bau, dass man nach diesem Merkmal allein die Art erkennen könnte. Ventralplatte breit, distal in zwei starke Spitzen auslaufend; eine ähnliche Bildung der Ventralplatte findet sich nur noch bei Chlor. coronata Hb.

♀. Ostium bursae breit, weichhäutig. Bursa-Sack zum grössten Teil mit Stacheln besetzt, auf der linken Seite, gegenüber der Erweiterung des Duct. semin. eine etwas vortretende Partie stachelfrei.

Tafel V, Fig. 22.

22. (3543.) **E. venosata F.** 2 ♂, 1 ♀ Estl. 1 ♀ Dietze.

Stark abweichend vom gewöhnlichen Typus.

♂. Uncus kurz, gekrümmt, in eine einfache Spitze auslaufend. Valva ohne Auszeichnung. Am Schwellkörper ein einfacher kurzer Zahn. Ventralplatte ganz abweichend gebaut, aus zwei gebogenen Chitinspangen gebildet, die, vorn breiter, nach hinten schmäler werdend, stumpf endigen.

♀. Ostium erweitert, weichhäutig; an dasselbe schliesst sich ein breiter, gerader, ziemlich langer Ductus bursae, der stark verhornt ist. Der kugelige Bursa-Sack, der dicht mit starken Sternstacheln besetzt ist, hat auf der linken Seite zwei weichhäutige Erweiterungen ohne Stachelbesatz, von denen die kleinere kugelförmig ist, die grössere, ventrale, in ihrem distalen Teil einen kleinen Vorsprung für den Abgang des Ductus seminalis bildet. Dieser ist auf diese Weise stark nach links unter den Bursa-Hals gerückt.

v. **nubilata Bohtsch.** (fumosa Grev). : Shetlandsins. Dietze.

Trotz der starken Verschiedenheit in Färbung und Zeichnung, finde ich doch beim ♂ keine Abweichung von der

Stammart venosata. Dies ist um so bemerkenswerter, als hier die Möglichkeit für die Bildung einer neuen geographischen Form vom Werte einer Art vorliegen könnte.

Tafel VI, Fig. 23.

23. (3543 b.) **E. schiefereri Bohtsch.** 2 ♂♂ Bellaggio, Dietze. 2 ♀♀ Gall. m. (aus meiner Sammlung).

Trotzdem, dass diese Form in Färbung und Zeichnung geringere Abweichungen von venosata zeigt, als nubilata Boh., ist sie doch zweifelsohne als eigene Art zu betrachten, da sie in beiden Geschlechtern starke anatomische Unterschiede aufweist. Ich werde nur die unterscheidenden Merkmale angeben.

♂. Valva breiter und plumper als bei venosata; der Zahn am Schwellkörper des P. viel stärker, nach hinten (in situ : oral) stark verbreitert. Ventralplatte des 8. Segments ungefähr in der Mitte mit einer lappigen Erweiterung am inneren Rande der Chitinspangen (diese Erweiterung ist bei venosata nur sehr schwach angedeutet); am distalen Ende sind die Chitinspangen stark erweitert, mit einem deutlichen, nach innen gekrümmten Haken versehen. Ventralplatte des 7. Segments distal gerade abgeschnitten, während sie bei venosata hier ausgeschnitten ist.

♀ Der bei venosata kugelige, mit Stacheln dicht besetzte Teil der Bursa ist bei schiefereri stark reduziert; die dicht stehenden Stacheln klein und schwach und nur auf der dorsalen Seite deutlicher. Der bei venosata als kugelige Auftreibung erscheinende Anhang wird hier zum Hauptteil des Bursa-Sackes. Der Ductus bursae breiter, stark verhornt. Der Ductus seminalis ist auch bei schiefereri nach links gerückt und geht ebenfalls ventral von einer Erweiterung des Bursa-Sackes ab.

Das Beispiel von venosata - fumosa - schiefereri ist in einer Beziehung besonders lehrreich: es zeigt, dass die auf dem isolierten Gebiet der Shetlandsinseln heimische fumosa (nubilata Bohtsch.), wohl infolge klimatischer Bedingungen, äusserlich ziemlich stark veränderte Lokalvarietät in ihrem Sexualapparat vollständig mit der Stammform venosata übereinstimmt, während dagegen schiefereri inmitten des Fluggebietes von venosata in allen wesentlichen Teilen des Sexualapparates, und zwar bei beiden Geschlechtern, so stark von dieser abweichend gebildet ist, dass man nach diesen Verschiedenheiten durchaus nicht zwei äusserlich so ähnliche Formen erwarten dürfte.

Es zeigt sich somit hier deutlich, dass klimatische Bedingungen, die einen starken Einfluss auf das äussere Kleid eines Falters haben können, trotz vollständiger geographischer Isolierung nicht ohne weiteres imstande sind, eine neue Art ins Leben zu rufen. Im vorliegenden Falle scheinen die Bedingungen für die Bildung einer neuen Art ganz besonders günstig zu liegen, da nach den starken Veränderungen, die schiefereri aufweist, doch eine grosse Plastizität der venosata vorzuliegen scheint.

Tafel VI, Fig. 24.

24. (3545.) **E. stigmaticata Chr.** 1 ♀ Krasnowodsk

Ein ♀, das ich bei Krasnowodsk im April auf der Turkmenensteppe fing, wurde mir von Draudt als zu dieser Art gehörig bestimmt; es ist beschädigt, doch ist der strichförmige Mittelpunkt der Vdfl. so stark ausgeprägt, dass es wohl zu dieser Art und nicht zu demetata gehören mag, obwohl der Flügelschnitt mehr dem von demetata entspricht.

In der Bildung der Bursa hat stigmaticata mit keiner mir bekannten Art Aehnlichkeit; soviel ist sicher, dass sie n i c h t in die venosata-Gruppe gehört.

♀. Ostium bursae stark erweitert, weichhäutig. Ductus bursae breit, kurz, schwach verhornt, wie überhaupt der ganze Bursa-Sack, der dicht, filzartig, mit gerieselten Längsstreifen bedeckt ist und nur schwache Verhornung zeigt. Wahrscheinlich ist eine starke Erweiterung des Sackes möglich, so dass die Umrisse der Bursa in aufgeblähtem Zustande anders ausfallen dürften, als in der Zeichnung wiedergegeben ist.

Sehr kleine Zähnchen lassen sich nur dorsal im unteren Teil der Bursa erkennen. Charakteristisch ist, dass der Ductus seminalis d o r s a l in der Mitte ohne besondere Erweiterung vom untersten Teil des Bursa-Sackes, also beim Beginn des Ductus bursae, abgeht.

Tafel VI, Fig. 25.

25. (3547.) E. **cassandrata Mill.** 2 ♀♀ Tiroler Form Dietze.

Nach der Form der Bursa und dem ventralen Abgang des Ductus seminalis unzweifelhaft zur venosata-Gruppe gehörig.

Ductus bursae verhältnismässig lang, stark verhornt; der nahezu kugelige Fundus der Bursae dicht mit Stacheln besetzt; auf der ventralen Seite am Anfang des Bursa-Sackes

ein weichhäutiger Anhang, von welchem der Ductus sem. abgeht. Am Anhang ist eine Partie mit Stacheln besetzt.

Tafel VI, Fig. 26.

26. (3548.) **E. carpophilata Stgr.** 2 ♂♀ Ussuri Dietze: „Bisher nur Staudingers Type bekannt."

Eine höchst auffallende Form der Bursa, mit keiner der europäischen Formen auch nur eine entfernte Aehnlichkeit aufweisend, besonders nicht mit alliaria, der sie nach Färbung und Zeichnung äusserlich ähnelt.

♂. Uncus kurz, zweispitzig. Valva ohne Auszeichnung, Brachium sehr klein. Am Schwellkörper zwei sehr starke, fast das ganze Penisrohr durchziehende, scharf zugespitzte Zähne, zwischen beiden ein kleines freies Chitinstück. Ventralplatte gross, distal in zwei lange, nach aussen convex gebogene Spangen auslaufend, die mit einem Haken endigen.

♀. Ostium ohne Auszeichnung.

♀. Ductus bursae breit und kurz, verhornt; hierauf nimmt die Bursa die Form eines langen, breiten Rohres an, das stark chitinisiert und mit mehreren Längsreihen deutlicher Chitinstacheln besetzt ist. Schliesslich sitzt hier am Rohr hutspitzartig (wenigstens in kollabiertem Zustande) der Fundus der Bursa auf, der aus farblosem Chitin besteht und, wie es scheint, dicht mit feinen Stacheln besetzt ist. Der Ductus seminalis geht d o r s a l vom unteren Teil der Bursa ab.

In prallgefülltem Zustande wird die Bursa vielleicht andere Umrisse aufweisen, als die Figur zeigt, doch wird man nach den angeführten Merkmalen die Art leicht erkennen können.

Tafel VI, Fig. 27.

27. (3549.) **E. alliaria Stgr.** 1 ♂, 2 ♀♀ Digne, 4 ♀♀ Wien; Dietze. 1 ♂ Tirol, 1 ♀ Ungarn aus meiner Sammlung.

Eine wegen des kleinen Bursa-Anhanges merkwürdige Art.

♂. Uncus zweispitzig. Valva und P. in keiner Weise ausgezeichnet. Am Schwellkörper nur e i n Chitinstückchen, das ein wenig stärker chitinisiert ist.

Ventralplatte breit und plump, hinten mit tiefem Ausschnitt, so dass die Platte distal in zwei etwas gebogene

Spitzen ausläuft (ähnlich gebaut ist die Ventralplatte von extraversaria).

♀. Ostium weichhäutig. Ductus bursae sehr kurz, aus gelbem Chitin. Bursa-Sack mit Ausnahme des unteren, weichhäutigen Teiles, von dem die Erweiterung des Ductus seminalis dorsal stark nach links gerückt abgeht, mit braunen Chitinstacheln dicht besetzt. Der weichhäutige kleine Bursa-Anhang ist auf die rechte Seite (Körperseite) gerückt und erscheint je nach dem Grade der Füllung der Bursa mehr oder weniger als l a t e r a l e r Anhang. Auf Herrn Dr. Draudts Veranlassung unterzog ich die Exemplare aus Digne einer genauen, vergleichenden Untersuchung mit den Stücken anderer Herkunft; doch konnte ich höchstens konstatieren, dass der Bursa-Anhang bei den französischen Stücken mehr seitlich aufsitzt, während er bei den wiener, tiroler und ungarischen Exemplaren an das Ende des Bursa-Sackes gerückt schien, was mir, nach dem bisherigen Material zu urteilen, als ein unsicheres Unterscheidungsmerkmal erscheint, da es wie schon erwähnt, sehr darauf ankommt, wie stark der Bursa-Sack aufgetrieben ist. Bei den ♂♂ liess sich kein Merkmal auffinden, nach dem man die Exemplare nach ihrer Herkunft unterscheiden könnte. Ich halte es gleichwohl nicht für unmöglich, dass die Art eben im Begriff steht, Varianten zu bilden, die durch eine Form der Isolierung sich zu einer neuen Art herausbilden.

Tafel VI, Fig. 28.

28. (3552.) **E. euphrasiata HS.** 1 ♂, 2 ♀♀ Dietze. 1 ♀ Wien.

♂. Uncus zweispitzig. Valva spitz zulaufend, mit stark abgeschrägtem Aussenrande. Brachium ungewöhnlich gross und dick. Am Schwellkörper des P. ein langer starker Zahn und drei kleinere zapfenartige Zähnchen. Ventralplatte vorn ausgeschnitten, distal verjüngt zulaufend, mit zwei ganz kurzen Zähnchen am Ende.

♀. Bursa mit sehr breitem, weichhäutigem Ostium und kurzem, schwach verhorntem Ductus bursae. Nur die linke Seite und der Fundus des Bursa-Sackes mit starken Dornenzähnen besetzt. Die schlauchartige Erweiterung des Ductus seminalis, welche die Länge des ganzen Bursa-Sackes übertrifft, geht rechts vom oberen Teil der Bursa ab. Der Ductus seminalis im Durchmesser stärker als gewöhnlich.

Tafel VII, Fig. 29.

29. (3553.) E. **pimpinellata Hb.** 2 ♂♀ Dietze. Draudt. 1 ♂ Livl.

♂. Uncus schlank zweispitzig. Valva spitz zulaufend. am Aussenrande abgeschrägt. Am Schwellkörper des P. vorn ein starker kurzer Zahn. dahinter ein kleinerer und eine gebogene Platte. die hinten ausgeschnitten ist. Ventralplatte gross und breit. hinten flach ausgerandet mit zwei kurzen seitlichen Spitzen.

♀. Ostium bursae sehr breit und geräumig. weichhäutig. Ductus bursae sehr kurz. Der Bursa-Sack zerfällt in zwei Teile: Der Fundus ist kugelförmig. dicht mit Stacheln besetzt. die untere Hälfte der Bursa ist durchaus stachelfrei. zum grössten Teil stark chitinisiert und erweitert sich zu einem langen Kanal. von dem der Ductus sem. abgeht. Dass dieser Kanal (Fig. 29 B. c.) wirklich als Erweiterung des Bursa-Sackes aufzufassen und nicht etwa schon Ductus seminalis ist. wie man leicht geneigt sein könnte anzunehmen. zeigt der Befund einer Bursa mit Spermatophore. Hier besitzt die Spermatophore ebenfalls ein Collum. das den ganzen Kanal durchzieht.

Tafel VII, Fig. 30.

30. (3554.) E. **gemellata HS.** ♂♀ Dietze.

♂ Uncus zweispitzig mit starken, weit auseinandergehenden Spitzen. Valva am Hinterrande weniger abgeschrägt als bei den beiden vorhergehenden Arten. P. mit einem grösseren Chitinstück am Schwellkörper. das nach hinten zwei Ausläufer trägt. vor demselben noch eine schwächere kleinere Chitinplatte. Ventralplatte schlank herzförmig. am distalen Ende abgerundet.

♀. Ostium breit. der kurze Ductus bursae und der untere Teil des Bursa-Sackes etwas stärker verhornt. Der Bursa-Sack nur auf der linken Seite und im äussersten Teil des Fundus dicht mit Zähnen besetzt: ausserdem ziehen noch zwei Reihen von Zähnen auf der rechten Seite der Bursa zu der Stelle. wo die Erweiterung des Ductus seminalis abgeht. Durch diese beiden Zahnreihen (Fig. 30 B. z.) unterscheidet sich gemellata ♀ leicht von distinctaria, der sie der Bursa nach am nächsten steht. (Uebrigens ist die Zeichnung nach einem nicht ganz gefüllten Bursa-Sack angefertigt. so dass vielleicht die Bursa in prall gefülltem Zustande etwas andere Umrisse zeigt.)

Tafel VII, Fig. 31.

31. (3556.) **E. distinctaria HS.** 1 ♂, 3 ♀♀ Dietze.

So ähnlich die Bursa dieser Art der von gemellata ist, so verschieden sind die einzelnen Stücke am Sexualapparat des ♂.

♂. Uncus an der Spitze schwach gekerbt. Valva am unteren Rande mit stark vorspringendem Lappen. Brachium auffallend breit. Chitinplatten am Schwellkörper des P. ganz undeutlich. Ventralplatte vorn undeutlich begrenzt, distal spitz zulaufend, mit abgeschnürtem Endstück.

♀. Bursa-Sack nur auf der linken Seite mit feinen Zähnen besetzt, auf der rechten Seite fehlen auch die bei gemellata erwähnten zwei Reihen von Zähnen vor dem Ursprung der „Erweiterung".

Die eigentümliche Form der Bursa, wie sie in der Zeichnung wiedergegeben ist, fand ich bei allen drei Exemplaren, von denen zwei je eine Spermatophore enthielten.

Tafel VII, Fig. 32.

32. (3537.) **E. extraversaria HS.** ♂ ♀ Dietze.

♂. Uncus zweispitzig. Valva sehr auffallend: plump, fast viereckig, vor dem Hinterwinkel mit einer seichten Ausnagung am lappig vortretenden untern Rande.

Am Schwellkörper eine grosse, mehrfach gefaltete Chitinplatte. Ventralplatte breit, vorn und hinten tief ausgeschnitten.

♀. Bursa klein. Ostium breit, weichhäutig. Ductus bursae kurz. Der ganze Fundus der Bursa dicht mit kleinen Stacheln besetzt, eine ringsum ziemlich gerade begrenzte Kappe bildend. Die ganze untere Hälfte der Bursa durchaus glatt, stachelfrei und stark chitinisiert, nur einen schmalen nicht chitinisierten Streifen bis zum Stachelbesatz des Fundus freilassend. Die stärkere Chitinisierung erstreckt sich auch auf den Ductus bursae und das Anfangsstück der verhältnismässig starken „Erweiterung".

Tafel VIII Fig. 33.

33. (3558.) **E. expallidata Gn.** 1 ♂, 3 ♀♀ Dietze.

♂. Uncus zweispitzig. Valva ohne Auszeichnung, mit abgerundetem Hinterwinkel. Am Schwellkörper sechs Chitinstückchen, von denen die vier vorderen mit feinen Zähnchen besetzt sind und einen bedeutend grösseren Längendurchmesser als Querdurchmesser haben; das grösste Stück

liegt in der Mitte. Ventralplatte herzförmig mit lang ausgezogenem distalem Ende.

♀. Die ganze Bursa stark chitinisiert mit Ausnahme des verbreiterten weichhäutigen Ostium. Der Fundus in weiter Ausdehnung dicht mit Sternstacheln besetzt, die nur einen kleinen Fleck am Pol des Fundus freilassen und ferner auf der ventralen Seite einen vom Pol zum Vorsprung a (Fig. 33 B) ziehenden stachelfreien Streifen, der übrigens zuweilen in der Mitte unterbrochen ist. Rechts geht die kurze Erweiterung des Ductus seminalis ab, vor deren Anfang ebenfalls eine Reihe von Zähnen steht.

Die Randstacheln am Fundus sind besonders lang und stark. Expallidata kann ich nach den Merkmalen des Sexualapparates n i c h t für eine von absinthiata verschiedene Art halten.

Tafel VIII, Fig. 34.

34. (3559.) **E. assimilata Gn.** 2 ♂♂, 1 ♀ Dietze. 1 ♂♀ Estland.

♂. Uncus zweispitzig. Valva mit abgerundetem Hinterwinkel. P. am vorderen Ende breiter als hinten; am Schwellkörper eine grosse Chitinplatte, die in drei Zähne gegliedert ist, darunter liegt ein etwas schwächer chitinisiertes Stück, das nach vorn zugespitzt ist. Ventralplatte fast herzförmig, distal abgestutzt.

♀. Ostium breit, weichhäutig; Ductus bursae kurz und breit. Der untere Teil der Bursa stärker chitinisiert, mit einzelnen stärkeren Längsfalten und einer feinen Körnelung an der Grenze des Ductus bursae. Die Erweiterung des Ductus sem. breit abgehend. Bis an die Abgangsstelle reicht der kugelförmige, dicht mit Stacheln besetzte Fundus der Bursa. Die starken Randstacheln, die bei den verwandten Arten so deutlich hervortreten, fehlen bei assimilata ganz.

Tafel VIII, Fig. 35.

35. (3560.) **E. absinthiata Cl.** 4 ♂♀ Dietze. ♂♀ Estland.

Trotz sorgfältigen Vergleiches habe ich weder beim ♂, noch beim ♀ irgend ein sicheres Unterscheidungsmerkmal finden können, durch welches man einerseits goossensiata, anderseits expallidata von absinthiata trennen könnte, s o d a s s i c h w e d e r g o o s s e n s i a t a , n o c h e x p a l l i d a t a f ü r b e s o n d e r e , v o n a b s i n t h i a t a v e r s c h i e d e n e A r t e n h a l t e n k a n n.

In Fig. 35 ist der grösste Zahn am Schwellkörper wiedergegeben.

Assimilata lässt sich in beiden Geschlechtern leicht und sicher von absinthiata unterscheiden;

Beim ♂

1. durch die Penisform,
2. durch die total verschiedenen Zähne am Schwellkörper.
3. durch die beiden Ventralplatten.

Beim ♀

1. durch die stärkere Erweiterung des Ductus seminalis.
2. das vollständige Fehlen der starken Randstacheln.

Tafel VIII, Fig. 36.

36. (3561.) **E. goossensiata Mab.** 1 ♂♀ Lausitz, 1 ♂♀ Fraunkirchen, 1 ♀ Königsberg.

Trotz der geringeren Grösse ist diese Form von absinthiata artlich nicht zu trennen, da sich keine Unterscheidungsmerkmale im Bau der Generationsorgane beider Geschlechter auffinden lassen.

In Fig. 36 ist der grösste Zahn am Schwellkörper abgebildet.

Tafel VIII, Fig. 37.

37. (3563.) **E. denotata Hb.** 3 ♂, 2 ♀ Dietze, 2 ♀ England (Prout), 3 ♂♀ Estl. Livl., 1 ♀ Bayern.

♂. Uncus kurz und breit, stark gewölbt, mit zwei Spitzen. Valva mit schrägem Aussenrand, so dass der untere Rand stark verkürzt ist, am Hinterwinkel mit gerundetem Vorsprung. Am Schwellkörper des P. ein spitz zulaufender, starker Zahn und eine breitere, vorn stumpfe Zahnplatte, die mit einem hinten liegenden Chitinstück durch eine dünne Chitinlamelle verbunden ist.

Ventralplatte lang herzförmig; am distalen Ende seicht ausgerandet, so dass zwei kurze Spitzen gebildet werden.

♀. Ostium weichhäutig, mässig erweitert, Ductus bursae kurz. Die Erweiterung des Ductus seminalis rechts ungefähr von der Mitte des Bursa-Sackes in einem mässig breiten Kanal abgehend, vor der Abgangsstelle eine Anzahl regellos verteilter Zähnchen. Fundus der Bursa mit einer von feinen Zähnen dicht besetzten Kalotte, deren Zähne sich auf der linken Seite in einem Ausläufer bis zur Mitte des Bursa-Sackes hinziehen. Dieser Ausläufer von Zähnen ist etwas variabel, bald schwächer, bald stärker ausgeprägt, und kann daher nicht als sicheres Unterscheidungsmerkmal von jasionata angesehen werden.

In Fig. 37 A. p. ist ein erigierter Schwellkörper wiedergegeben.

Tafel VIII, Fig. 38.

38. (3564.) **E. jasionata Crewe.** 2 ♂♀ England, Prout.

Durch Herrn Prouts Liebenswürdigkeit war ich in den Stand gesetzt, englische Exemplare der jasionata untersuchen zu können und obwohl ich zuerst glaubte, in der Zahnbesetzung der Bursa und den Chitinzähnen am Schwellkörper des P. unterscheidende Merkmale von denotata gefunden zu haben, hat eine spätere Untersuchung mich doch belehrt, dass sich sichere Trennungsmerkmale für beide Formen nicht auffinden lassen. Wir werden daher jasionata nur als eine Varietät von denotata aufzufassen haben; sie mag den Weg der Artabtrennung eben erst betreten haben.

Warum Meyrick (Handbook p. 190) jasionata Crewe mit castigata Hb. identifiziert hat, ist nicht verständlich; die mir von Prout übersandten Exemplare von jasionata Crewe haben mit castigata Hb. sicher nichts zu schaffen.

Tafel IX, Fig. 39.

39. (3565.) **E. actaeata Wald.** ♂♀ Dietze, ♂ Estl.

Eine höchst merkwürdig gebildete Art, die eine ganz isolierte Stellung einnimmt.

♂. Uncus schlank, gebogen, zweispitzig. Valva ohne Auszeichnungen. Am Schwellkörper des nach vorn etwas erweiterten P. vorn ein stark chitinisiertes, hakenförmiges Hohlgebilde von aussergewöhnlich starken Dimensionen, dahinter ein langer, nach vorn spitz zulaufender, gebogener Zahn, hinter demselben zwei kleine Chitinstückchen. Ventralplatte sehr gross, nach hinten kaum schmäler werdend, vorn tief, distal seicht ausgeschnitten und hier in zwei nach oben gebogene Spitzen auslaufend.

♀. Ostium ausserordentlich breit, ventral mit einer rundlichen, fein punktierten Platte. Ductus bursae sehr breit und kurz, ohne scharfe Grenze in den Bursa-Sack übergehend. Der Zahnbesatz konzentriert sich dorsal und ventral auf den mittleren Teil des Bursa-Sackes und ist dorsal etwas stärker. Die Bursawand besteht aus starkem, farblosen Chitin, nur hie und da mit etwas bräunlichem Ton. Die Erweiterung des Ductus seminalis sehr schwach, auf der rechten Seite nach oben gerückt.

Tafel IX, Fig. 40.

40. (3567.) **E. albipunctata Hw.** 1 ♂♀ Draudt, 1 ♂ Dietze, 1 ♀ Frankreich, 1 ♀ Estland.

♂. Uncus kurz, breit gewölbt, zweispitzig, die obere Spitze kleiner. Valva gross, gerundet, am Hinterwinkel mit einem verschwindend kleinen Zähnchen. Am Schwellkörper vorn ein grösserer, spitzer Zahn, dahinter mehrere Chitinstückchen, die leicht zusammenhängen. Ventralplatte von auffallender Bildung: sehr klein, schwach chitinisiert, mit zwei nach oben gekrümmten, distalen Spitzen; vorn abgerundet.

♀. Ostium bursae stark erweitert, weichhäutig; der stärker chitinisierte Ductus bursae eng, kurz; das angrenzende Stück des Bursa-Sackes weichhäutig, der mittlere Teil desselben etwas stärker chitinisiert, braun, zum Teil mit kurzen Sternstacheln wie mit einem filzigen Belage bedeckt, der übrigens auf der Ventralseite bedeutend schwächer ist. Fundus aus dickem, farblosem Chitin, ganz ohne Stachelbesatz. Die Erweiterung des Ductus seminalis vom u n t e r s t e n Teil des Bursa-Sackes abgehend, zuerst dünn und stärker chitinisiert, dann mit einer dünnhäutigen starken Verbreiterung, in welche ein Fortsatz der Spermatophore hineinreicht, wodurch sich dieser Teil als zum Bursa-Sack und nicht zum Ductus seminalis gehörig dokumentiert.

Tafel IX, Fig. 41.

41. (3569.) **E. vulgata Hw.** ♂♀ Bohatsch det., 10 ♂♀ Estland.

♂. Uncus kurz, zweispitzig. Valva mit abgeschrägtem Aussenrande. Penis am hinteren Ende dünner, Schwellkörper mit fünf Chitinstücken, von denen das mittlere das breiteste und stärkste ist. Ventralplatte von typischer Form: lang, herzförmig, vorn ausgeschnitten, distal mit zugerundeter Spitze.

♀. Ostium wenig erweitert, weichhäutig. Bursa-Sack fast kugelig; mit Ausnahme der verhornten Partie, von welcher rechts die mässig breite Erweiterung des Ductus seminalis abgeht, mit feinen Sternstacheln dicht besetzt. Diese werden stellenweise am Rande, besonders auf der ventralen Seite, sehr lang, nadelartig.

Tafel IX, Fig. 42.

42. (3571.) **E. virgaureata Dbld.** 11 ♂, 4 ♀ Rhein, Königsberg, Polen, Estland, 2 ♂ Ussuri, Dietze, 1 ♀ Kaukasus.

♂. Uncus gerade, zweispitzig. Valva ohne Auszeichnung. Am Schwellkörper des P. zwei Chitinstücke, das vordere derselben dünn, hakenförmig, ausserdem vorn eine Anzahl dicht beieinander liegender dünner Chitinstrahlen. Ventralplatte vorn breit ausgerandet, nach hinten in zwei lange Spitzen auslaufend.

♀. Bursa sehr zart und klein, Ostium erweitert, weichhäutig, wie auch der kurze Ductus bursae. Bursa-Sack, mit Ausnahme des vollständig zarthäutigen und stachelfreien Fundus, sehr schwach chitinisiert, etwas stärker eine Partie am unteren Teil der Bursa auf der rechten Seite. In der Mitte des Bursa-Sackes zieht sich, rechts dorsal beginnend, auf der Ventralseite ein Quergürtel von feinen Stacheln, dessen Breite und Stärke der Stacheln individuell etwas variiert. Die Erweiterung des Ductus seminalis ist dorsal auf die linke Seite gerückt.

Tafel X, Fig. 43.

43. (3572.) **E. selinata HS.** 2 ♂, 1 ♀.

♂. Uncus schwach gebogen, zweispitzig. Valva ohne besondere Auszeichnungen. Am Schwellkörper zwei sehr starke Zähne, die schwach hakig gekrümmt sind und ein erweitertes Basalstück haben, dahinter ein langes Chitinstück, das nur im hintern Endstück stärker chitinisiert ist. Vor dem Eintritt in das eigentliche Penisrohr (nach Zander: „Endstück des Penis") noch ein kleines Chitinstück. Ventralplatte abweichend gebildet: vorn tief ausgeschnitten, nach hinten wenig verschmälert, breit abgestutzt endend, mit vorspringender Ecke, das Ende nach oben gebogen.

♀. Ostium wenig erweitert, mit kurzem, breitem Ductus bursae, der oben mit einem schmalen Chitinringe abschliesst. Die untere Hälfte der Bursae stark chitinisiert, unten auf der linken Seite mit einem deutlichen Vorsprung, von dem aus ventral eine stärkere Chitinleiste mit einer Reihe sehr starker Zähne zieht. Auf der linken Seite die Erweiterung des Ductus seminalis breit abgehend, vor dem Ende eingeschnürt. Der verhornte Teil der Bursa dorsal mit einigen Streifen und in der Mitte mit einer Gruppe feiner Zähnchen. Der farblose Fundus der Bursae überall dicht mit feinen Zähnchen besetzt.

Tafel X, Fig. 44.

44. (3573.) **E. trisignaria HS.** 5 ♂, 3 ♀ Draudt.

♂. Uncus kurz, gebogen, zweispitzig. Valva schmal und lang. Am Schwellkörper vorn zwei gezähnelte Chitin-

plättchen, in der Mitte eine grössere Partie mit feinen Zähnchen und Borsten besetzt, daranhängend hinten ein Chitinstückchen.

Ventralplatte sehr zart, vorn ausgerandet, distal in zwei lange Spitzen auslaufend.

♀. Ostium bursae mässig erweitert. Ductus bursae etwas verengt, beide weichhäutig. Untere Hälfte des Bursa-Sackes stärker chitinisiert mit einigen Streifen und einer Querreihe feiner Zähnchen. Fundushälfte dicht mit Stacheln besetzt, die am Rande stärker sind. Von dem auf der rechten Seite stark vortretenden Teil geht die kurze Erweiterung des Ductus seminalis ab.

Tafel X, Fig. 45.

15. (3574.) **E. lariciata Frr.** 4 ♂, 2 ♀ Estl.

♂. Uncus plump, stark gewölbt, zweispitzig. Valva mit einem lappenförmigen Anhang am untern Rande vor dem Hinterwinkel. Am Schwellkörper drei Chitinstückchen.

Ventralplatte breit und plump, vorn nur seicht ausgerandet, distal in zwei sehr kurze Spitzen auslaufend.

♀. Das schwach erweiterte Ostium und der Ductus bursae weichhäutig. Die Erweiterung des Ductus seminalis rechts vom untersten Teil der Bursa abgehend, im weiteren Verlaufe sich verbreiternd. Bursa-Sack kugelförmig, mit Ausnahme eines Ausschnittes auf der dorsalen Seite dicht mit Stacheln besetzt.

Bei collabierter Bursa erscheint der mit Stacheln besetzte, kugelige Teil auffallend klein.

Tafel X, Fig. 46.

46. (3575.) **E. castigata Hb.** 10 ♂♀ Estland.

♂. Uncus gebogen, ohne starke Wölbung, zweispitzig. Valva abgerundet, ohne deutlichen Hinterwinkel.

P. schwächlich, dünn, am Schwellkörper vorn ein längerer, spitz zulaufender Zahn, mit Borsten und Zähnchen besetzt. Ventralplatte vorn ausgerandet, nach hinten verschmälert, gleichmässig breit zulaufend, am distalen Ende ausgeschnitten, in zwei nach oben gebogene kurze Spitzen auslaufend. (Auf Taf. 26, Fig. 106 A. p. ist der Penis stärker vergrössert wiedergegeben, 52 ×.)

♀. Ostium erweitert, weichhäutig; der kurze Ductus bursae verhornt, der hierauf folgende untere Teil der Bursa weichhäutig, mit unregelmässig stehenden Stacheln besetzt. Von diesem Teil geht rechts die breite Erweiterung des

Ductus seminalis ab. die an Länge den Durchmesser des Bursa-Sackes zweimal übertrifft. Hierauf folgt der nahezu kugelige, dicht mit feinen Stacheln besetzte Fundusteil der Bursa, bei dem nur an der linken Seite eine kurze stachelfreie Bahn hinzieht (in der Dorsalansicht der Zeichnung nicht sichtbar).

Tafel XI, Fig. 47.

47. **E. spec?** 2 ♀♀ Ussuri, Dietze.

Zwei beschädigte, von Dietze als „auffallend kleine castigata (Korb)" erhaltene Weibchen vom Ussuri scheinen mir einer andern Art anzugehören, was durch den Befund am ♂ entschieden werden könnte.

Sie unterscheiden sich von den bisher untersuchten europäischen castigata dadurch, dass auf der rechten Seite des Bursa-Sackes eine grössere Partie ganz stachelfrei ist und ferner am Beginn der Erweiterung die Zähnchen spärlicher sind; auch dringt auf der linken Seite des Bursa-Sackes die stachelfreie Partie vom unteren Teil der Bursa aus etwas weiter in den Stachelbesatz ein (dorsal nicht sichtbar).

Tafel XI, Fig. 48.

48. (3570.) **E. subnotata Hb.** ♂♀ Dietze.

♂. Uncus schlank, zweispitzig. Am Schwellkörper eine sehr grosse breite Chitinplatte (von der Seite als spitz zulaufender Zahn in der Zeichnung Fig. 48A. erscheinend), ausserdem eine grosse Partie des Schwellkörpers mit sehr kleinen Borstenzähnchen besetzt. Ventralplatte vorn tief ausgeschnitten, nach hinten gleichmässig breit zulaufend, am Ende abgestutzt, mit etwas verdickten Rändern.

♀. Bursa vom Typus der satyrata und von der Bursa dieser Art dadurch unterschieden, dass 1. der Stachelbesatz des Fundus einen grösseren Teil des Bursa-Sackes einnimmt und besonders auf der linken Seite weiter vorrückt, d. h. bis auf gleiche Höhe mit der rechts abgehenden „Erweiterung". 2. die Randstacheln nur auf der linken Seite grösser sind, während sie bei satyrata sich dorsal auch auf der rechten Seite durch stärkere Entwickelung auszeichnen. 3. dass die Erweiterung des Ductus sem. weiter vom Ostium entfernt, dem Fundus genähert, abgeht.

Tafel XI, Fig. 49.

49. (3571.) **E. marginata Stgr.** 1 ♀ Hyrc. (von Bohatsch als diese Art bestimmt).

Dem Bau der Bursa nach würde diese Art als der castigata nahestehend zu bezeichnen sein.

♀. Ostium erweitert, weichhäutig; Ductus bursae kurz, verhornt; vor dem Beginn der langen, rechts abgehenden „Erweiterung" eine Gruppe von Chitinzähnen. Die mit deutlichen Stacheln dicht besetzte Kappe des Fundus so auf die linke Seite gerückt, dass die rechte Fundus-Seite zum grossen Teil stachelfrei ist.

Von Nr. 47 vom Ussuri durch den Stachelbesatz und kürzere Erweiterung des Ductus seminalis ausgezeichnet.

Tafel XI, Fig. 50.

50. (3574.) **E. sutiliata Chr.** ♂ Hyrcan. (Bohatsch det.).

♂. Uncus etwas gebogen, zweispitzig. Valva mit auffallend vortretender Spitze. Am Schwellkörper ein grösserer, vorn spitz zulaufender Zahn und drei längliche schwächere Chitinstücke. Ventralplatte herzförmig, distal in zwei lange Spitzen auslaufend, deren Ränder unregelmässige Konturen besitzen. Dorsalplatte (Fig. 50 A. d.) distal tief ausgeschnitten.

Tafel XI, Fig. 51.

51. (3585.) **E. extensaria Frr.** ♀ Dietze.

♀. Ostium breit, weichhäutig. Ductus bursae länger als gewöhnlich, indem die stärker chitinisierten Seitenplatten desselben eine bedeutende Länge erreichen. Die Erweiterung des Ductus sem. in der Mitte der Dorsalseite des schwach chitinisierten Bursa-Sackes sehr breit beginnend und allmählich enger werdend; in der Nähe der Ursprungsstelle derselben steht eine Gruppe von kleinen Zähnchen. Fundus der Bursa am Pol stachelfrei, aus farblosem Chitin bestehend, mit einer Reihe sehr langer spitzer Randstacheln besetzt, die keinen vollständigen Ring bilden, da auf der Ventralseite dieser Stachelkranz nur über die Hälfte des Bursa-Sackes zieht.

Tafel XI, Fig. 52.

52. (3586.) **E. rebeli Bohatsch.** ♂♀ Dietze.

Eine vom Normaltypus in mehreren Merkmalen abweichende Art.

♂. Uncus sanft gebogen, zweispitzig. Valva auffallend klein und dadurch charakterisiert, dass der untere Rand derselben in einem breiten Streifen stärker chitinisiert ist und im Hinterwinkel in einem spitzwinkligen Lappen vor-

ragt. Brachium klein. Fibula dagegen im Verhältnis zur Valva gross. Am Schwellkörper vier längliche Chitinstückchen, die vorderen gezähnelt.

Ventralplatte kurz und breit, vorn seicht ausgerandet, distal in zwei Spitzen auslaufend, die etwas kürzer als ½ der Gesamtlänge sind.

♀. Ostium erweitert, weichhäutig; Ductus bursae zuerst weichhäutig, im oberen Teil vor dem Ansatz der kugelförmigen Bursa durch eine breite ventrale Chitinschuppe versteift.

Bursa-Sack klein, aus einer dünnen, farblosen Membran gebildet, ganz ohne Stachelauszeichnungen, nur die untere Bursahälfte ventral sehr fein punktiert (ähnlich wie bei den Arten der pyreneata-Gruppe). Erweiterung des Ductus sem. sehr klein, dorsal, nahe dem Beginn des Ductus bursae abgehend.

Tafel XII, Fig. 53.

53. (3589.) **E. fenestrata Mill.** 2 ♂♀ Dietze.

Bei dieser, ihrer Färbung und ihrem Habitus nach so abweichenden und aus dem Rahmen der Gattung heraustretenden Form ist es sehr bezeichnend, dass die Generationsorgane ein vollständig typisches Gattungsgepräge tragen und sich den Arten der satyrata-Gruppe anschliessen. Sie hat jedenfalls ihre richtige Stelle im Katalog neben veratraria erhalten.

♂. Uncus gebogen, zweispitzig. Valva ohne Auszeichnung. Am Schwellkörper sechs Chitinstücke, die vorderen vier mehr oder weniger gezähnelt, mehrmals länger als breit und dadurch von den kurzen und breiten Chitinstücken der satyrata verschieden. Ventralplatte vorn breit, seicht ausgerandet, distal in zwei etwas nach innen gebogene Spitzen auslaufend.

♀. Bursa sehr ähnlich der von veratraria und kaum sicher von derselben zu unterscheiden. Die Verhornung des unteren Teiles der Bursa scheint schwächer, und die stachelfreie Bahn, die auf der linken Seite zum Pol des Fundus zieht, scheint breiter zu sein, wie auch der Stachelbesatz des Fundus weniger dicht stehend als bei veratraria.

Wenn auch nach dem mir vorliegenden Material die beiden Arten nach der Bursa subjektiv leicht zu unterscheiden sind, so ist es doch schwer, zuverlässige objektive Unterscheidungsmerkmale für das ♀ festzustellen.

Jedenfalls sind beide Arten sehr nahe verwandt, und die Artspaltung hat beim ♂ begonnen.

Leider habe ich aus Mangel an Untersuchungsmaterial nicht feststellen können, ob die fenestrata aus Nevada in Nord-Amerika mit der europäischen übereinstimmt.

Tafel XII, Fig. 54.

54. (3591.) **E. veratraria HS.** 5 ♂, 2 ♀ Dietze.

♂. Uncus schwach gebogen, zweispitzig. Valva ohne Auszeichnung. Am Schwellkörper vier Chitinstücke, von denen die beiden vorderen länglich und dünn sind, die grösste Platte hinten bogig ausgeschnitten ist. Ventralplatte vorn breit, leicht ausgerandet, distal in zwei lange Spitzen auslaufend.

♀. Ostium mässig erweitert, weichhäutig. Der kurze Ductus bursae und der daran grenzende untere Teil der Bursa bis zum Abgange der ziemlich kurzen „Erweiterung" stärker verhornt, als bei den verwandten Arten. Da wo die Verhornung aufhört dorsal und ventral eine Gruppe von Stacheln. Der Fundusteil der Bursa sehr dicht mit starken Stacheln besetzt, doch zieht sich an der linken Seite eine breite stachelfreie Bahn bis an den Pol des Fundus, so dass die dorsale und ventrale Bedornung hier vollständig unterbrochen ist.

Tafel XII, Fig. 55.

55. (3592.) **E. helveticaria B.** 5 ♂♀ Estland.

♂. Uncus schnabelartig gebogen, in eine einfache Spitze auslaufend. — Valva und P. sehr ähnlich denen von satyrata. Am Schwellkörper ebenfalls sechs Chitinstückchen, in ihrer Verteilung und Form sehr ähnlich der Bildung von satyrata, aber der Längsdurchmesser derselben grösser. Ventralplatte herzförmig, am distalen Ende mit einem kleinen löffelartigen Anhang, der nach oben gebogen ist.

♀. Ostium weichhäutig, der kurze Ductus bursae und der untere Teil der Bursa schwach verhornt. Die Erweiterung des Ductus sem. links schwach ausgebildet, bei ihrem Bedornung durch eine breite stachelfreie Bahn, die über den ken Sternstacheln besetzt, doch ist die dorsale und ventrale Bedornung durch eine breite stachelfreie Bahn, die über den ganzen Fundus hinzieht, vollständig getrennt. Die Randstacheln des Fundus stehen dorsal, besonders auf der linken Seite in einer stärker chitinisierten Wandpartie.

Diese Art ist von den nächst verwandten leicht zu unterscheiden: beim ♂ durch den in einfacher Spitze endigenden Uncus und die Form der Ventralplatte, beim ♀ durch Form und Verteilung der Stacheln am Fundus der Bursa.

Die ab. arcenthata Frr. (Dietzesche Exemplare) habe ich vollständig übereinstimmend mit der Stammart gefunden.

Tafel XII u. XIII, Fig. 56.

56. (3594.) **E. cauchyata Dup.** 1 ♂, 2 ♀ Draudt.

♂. Uncus zweispitzig. Am Schwellkörper des P. nur fünf Chitinstückchen. Ventralplatte herzförmig, nach hinten ziemlich breit zulaufend und in zwei kurze Spitzen endigend.

♀. Von den verwandten Arten dadurch unterschieden, dass die Bedornung fast den ganzen Bursa-Sack einnimmt und eine stachelfreie Bahn an der Seite ganz fehlt; auch ist die Erweiterung des Ductus seminalis fast doppelt so lang wie bei satyrata. Die bei satyrata deutlichen Längsstreifen in der stachelfreien dorsalen Partie des Bursasackes fehlen bei cauchyata.

Tafel XIII, Fig. 57.

57. (3595.) **E. satyrata Hb.** et ab. subatrata Stgr. (Feldberg). 20 ♂♀ Estland.

♂. Uncus schwach gebogen, zweispitzig. Valva ohne Auszeichnungen, gerundet, klein. Am Schwellkörper sechs Chitinstückchen, von denen die vier vorn liegenden gezähnelt sind und einen bedeutenden Breitendurchmesser haben. (Fig. 57 Ap.) Ventralplatte lang herzförmig, am distalen Ende stumpf abgerundet und etwas nach oben gebogen.

♀. Ostium weichhäutig, Ductus bursae kurz, die untere Hälfte der Bursa schwach verhornt, von zahlreichen Längsstreifen durchzogen, besonders dorsal, stachelfrei mit Ausnahme der Stelle, wo sich die kurze Erweiterung des Ductus seminalis abzweigt; hier stehen zwei Gruppen kleiner Stacheln. Die Fundushälfte der Bursa mit Sternstacheln bedeckt, die dorsal am Rande besonders lang und spitz sind. Auf der linken Seite dringt eine stachelfreie, unregelmässig begrenzte Bahn in die Stachelkappe ein, zum Pol der Bursa und bisweilen noch etwas darüber hinaus ziehend. In der untern Hälfte der Bursa ist auf der linken Seite (in der Dorsalansicht der Zeichnung am Rande) eine beulenartige Vorragung stets zu bemerken. Etwas variabel ist die erwähnte stachelfreie Bahn der linken Seite, sie hält sich im

ganzen mehr ventral, ist zuweilen nur sehr schmal und hört lange vor dem Pol auf, zuweilen aber geht sie noch über denselben hinweg.

Besonders charakteristisch für satyrata sind die Chitinstreifen im untern Teil der Bursa.

Tafel XIII, Fig. 58.

58. (—.) **E. pernotata Gn.** ♂♀.

Diese Form, die ich als pernotata vera vom Tauschverein in Gonsenheim bezog, hat sich nach dem anatomischen Befund als eine nahe Verwandte von satyrata erwiesen, die gleichwohl mehrere sie gut unterscheidende Merkmale besitzt.

♂. Am Schwellkörper des P. finden sich nicht wie bei satyrata sechs, sondern nur f ü n f getrennte Chitinstücke, die wenig gezähnelt sind, die beiden vordern derselben von einem Längsdurchmesser, der den Querdurchmesser mehrmals übertrifft.

Merkwürdigerweise bietet die Ventralplatte, an welcher sonst die Artenverschiedenheit meist deutlich zum Ausdruck kommt, nur wenig Unterschiede, sie ist nur etwas plumper als bei satyrata gebaut.

♀. Beim ♀ ist der beulenartige Vorsprung auf der linken Seite der Bursa viel stärker, die von demselben über den Pol ziehende stachelfreie Bahn teilt den Stachelbesatz des Fundus in zwei ganz getrennte Partien, eine dorsale und ventrale. Diese Teilung ist bei satyrata nie eine vollständige.

Jedenfalls handelt es sich um eine Form, die sich erst in jüngster Zeit von satyrata abgezweigt hat. Vielleicht ergibt eine weitere Untersuchung auch Uebergangsstücke des ♀; denn bei einzelnen ♀♀ von satyrata ist schon die Neigung zu bemerken, die stachelfreie Bahn über den Pol des Fundus auszudehnen.

Tafel XIII, Fig. 59.

59. (3596.) **E. silenata** Stndfs. 1 ♂, 4 ♀♀ Dietze.

♂. L. Polianec, Morphol. d. äuss. Geschl. d. Lep. Taf. III, 4.

♂. Uncus schwach gebogen, zweispitzig; Valva dadurch charakterisiert, dass d e r u n t e r e R a n d a m H i n t e r w i n k e l i n e i n e n s p i t z e n D o r n a u s l ä u f t.

Am Schwellkörper eine breite, nach vorn verschmälerte Chitinplatte, die ¾ des Penisrohres einnimmt; dahinter ein

kleines Chitinstückchen. Die Tasche, in der die langen Dufthaarbüschel liegen, ist auffallend lang (in Fig. 59 A. Du. ist dieselbe in ausgestülptem Zustande wiedergegeben). Diese Tasche ist nicht eine optische Täuschung, wie Ad. Meixner (Zeitschr. f. wiss. Insektenbiologie 1906 p. 339) annimmt.

Ventralplatte vorn breit, mit zwei seitlichen Spitzen, dann stark verschmälert und distal in zwei dünne, etwas divergierende Spitzen auslaufend.

Polianecs Abbildung gibt die Verhältnisse beim ♂ gut wieder, nur sind merkwürdigerweise die Chitinbildungen des Schwellkörpers in der Zeichnung nicht wiedergegeben und im Text dementsprechend bemerkt, dass er „keine Besonderheiten" biete.

♀. Ostium bursae nur sehr wenig erweitert, ganz weichhäutig und ohne Auszeichnung. Ductus bursae schmal und ang (fast so lang wie der Längsdurchmesser der Bursa), in der oberen Hälfte verhornt. Bursa-Sack ganz weichhäutig, ohne Auszeichnung und vollständig der Chitinzähne ermangelnd; ventral und dorsal in der Mitte des Sackes eine kleine Partie von Punkten, die nur bei stärkerer Vergrösserung sichtbar sind. Der Teil des Bursa-Sackes, von welchem rechts die kurze Erweiterung des Ductus seminalis abgeht, bei prall gefüllter Bursa stark vorstehend.

Tafel XIV, Fig. 60.

60. (3598.) **E. variostrigata Alph.** ♂ Originalexemplar von Alpheraki. ♀ Christoph.

♂. Uncus gebogen, zweispitzig. Valva gross, gestreckt, mehr als zweimal so lang als breit, sonst ohne Auszeichnung.

P. im Verhältnis zur Valva klein und zart gebaut mit fünf kleinen, mehr oder weniger gezähnelten Chitinstückchen am Schwellkörper. Ventralplatte sehr eigentümlich, aus zwei gebogenen Chitinspangen bestehend, die vorn durch eine schmale Brücke verbunden sind (etwas an venosata und scriptaria erinnernd).

♀. Bursa auffallend klein, fast gar nicht chitinisiert. Ostium stark erweitert, der breite Ductus bursae schwach chitinisiert. Die Erweiterung des Ductus sem. rechts abgehend. Der Fundus mit kleinen Stacheln besetzt, doch so, dass auf der linken Seite die ventralen und dorsalen Stacheln durch eine breite stachelfreie Bahn getrennt sind.

Die var. artemisiata Const. (♂♀ Dietze) aus Südfrankreich stimmt dermassen genau mit den asiatischen Originalexemplaren überein, dass an der Art-Identität beider Formen nicht gezweifelt werden kann, trotzdem dass die Unterschiede in der Grösse und Färbung dies nicht leicht vermuten lassen. Die Uebereinstimmung im Bau der Generationsorgane fällt um so mehr ins Gewicht, als wir es mit einer Form zu tun haben, die in der Ventralplatte beim ♂ und im Bau der Bursa beim ♀ etwas ungewöhnliche Verhältnisse aufweist.

Tafel XIV, Fig. 61.

61. (3599.) **E. bohatschi Stgr.** ♀ Dietze.

♀. Ostium nicht erweitert; Ductus bursae sehr lang (beträchtlich länger als der Querdurchmesser des Bursa-Sackes) ganz weichhäutig mit Ausnahme eines schmalen, chitinisierten Ringes ganz oben an der Uebergangsstelle zum Bursa-Sack. Die Erweiterung des Ductus seminalis vom untern Teil der Bursa rechts abgehend. Der Stachelbesatz bildet drei gesonderte Partien: erstens zieht ein breiter Ring um den untern Teil der Bursa oberhalb der „Erweiterung"; ferner ist dorsal und ventral am Fundus je ein grösseres Stück mit kleinen Sternstacheln bedeckt.

Sehr auffallend ist die Legeröhre gebaut (Fig. 61 B. ov); die herzförmigen Tastkörper am Ende stark ausgebildet, mit feinen Borsten dicht besetzt; die ungewöhnlich langen vier Chitinborsten, die zum Hinausschieben und dadurch zur Verlängerung der Legeröhre dienen, lassen darauf schliessen, dass das ♀ die Eier beim Legen sehr tief versenkt.

Tafel XIV, Fig. 62.

62. (3600.) **E. succenturiata L.** ♂♀ Estl., Livl., Deutschl., Ural.

♂. Uncus schwach gebogen, schlank (nicht bucklig gewölbt), zweispitzig. Valva ohne Auszeichnung. Am Schwellkörper des P. fünf Chitinstücke, von denen drei mehr oder weniger gezähnelt sind, und eins sich durch eine ganz eigenartige Form auszeichnet: es ist nämlich zweischenklig mit nach vorn gerichteter Spitze, der eine Schenkel beträchtlich kürzer. Ventralplatte ungewöhnlich breit, nach hinten etwas breiter werdend, vorn und hinten mit tiefem rundlichem Ausschnitt.

♀. Ostium wenig erweitert, Ductus bursae kurz. Die Erweiterung des Ductus seminalis rechts abgehend, breit

und sehr lang, d. h. wenigstens zweimal so lang als der Längsdurchmesser der Bursa. Von der Ursprungsstelle derselben zieht dorsal und ventral ein mit Stacheln besetzter Streifen, der sich mit dem übrigen Stachelbesatz der Bursa ohne Unterbrechung verbindet. Der grössere Teil der Bursa mit Stacheln besetzt; die Begrenzungslinie der Stachelpartie dorsal bogig, ventral fast rechtwinklig.

Tafel XV, Fig. 63.

63. (3600 bis.) E. **subfulvata Hw.** ♂♀ Estl., Deutschland, Ural.

Wenn wir als leitenden Grundsatz anerkennen, Artenverschiedenheit dann anzunehmen, wenn man von jedem Exemplar nach bestimmten Merkmalen der Generationsorgane mit Sicherheit angeben kann, wohin das betreffende Stück zu rechnen sei, so kann man hier sagen, dass wenigstens die ♂♂ von succenturiata einerseits und subfulvata Hw. nebst oxydata Tr. anderseits jederzeit leicht zu unterscheiden sind und zwar nach folgenden Merkmalen:

1. Bei succenturiata ist der Uncus schlank, wenig gewölbt, fast gleich breit, bei subfulvata stark gewölbt, dadurch sehr breit erscheinend. Hat man Exemplare beider Formen nebeneinander, so ist die Unterscheidung eine sehr leichte und einfache.
2. Bei subfulvata ist die Valva spitzer zulaufend, der Aussenrand stärker abgeschrägt. In Fig. 63 V. sind die Valven beider Arten so übereinander gelegt, dass die Abweichung in der Form deutlich hervortritt. (Die punktierte Linie gilt für subfulvata, die ausgezogene für succenturiata.)
3. Die Ventralplatte beider Formen zeigt bedeutende Unterschiede cf. Fig. 62 Av. (succenturiata) und Fig. 63 Av. (subfulvata), schliesslich Fig. 63 Avn. (oxydata). Bei succenturiata ist die Ventralplatte länger, nach hinten breiter, der distale Ausschnitt rundlich und tiefer, so dass zwei rundliche Zipfel gebildet werden, bei subfulvata (und oxydata) ist die Ventralplatte kürzer, vorn und hinten ziemlich gleich breit, der hintere Ausschnitt klein, fast rechtwinklig, so dass hinten zwei breite, stumpfe Lappen entstehen, die an den Rändern stärker chitinisiert sind.

Diese drei Unterscheidungsmerkmale sind so deutlich ausgeprägt, dass man nach denselben die beiden Formen leicht und sicher trennen kann. In der Form der Zähne

am Schwellkörper kann ich, wie Mr. J. N. Pierce angibt, keine trennenden Merkmale bei unsern Festlands-Exemplaren finden; vielleicht verhalten sich darin die englischen Exemplare anders.

Beim ♀ habe ich an der Bursa copulatrix als einziges stichhaltiges Unterscheidungsmerkmal gefunden, dass bei subfulvata an der Stelle, wo die Erweiterung des Ductus seminalis abgeht, nur eine kleine isolierte Gruppe von Zähnchen steht, während bei succenturiata hier ein ganzes, mit Zähnchen besetztes Band zum übrigen Zahnbesatz der Bursa quer hinüberzieht und sich mit diesem kontinuierlich verbindet.

Es handelt sich demnach hier um zwei Arten, die sich nach den ♂♂ mühelos trennen lassen, bei denen aber im weiblichen Geschlecht die Unterschiede bedeutend geringere sind. Wir haben es mit Formen zu tun, die erst in jüngster Zeit divergent geworden sind, und bei denen die Divergenz im männlichen Geschlecht begonnen hat.

Die ab. oxydata Tr. (♂♀ Estl., Deutschl.) stimmt in beiden Geschlechtern vollständig mit der Stammart subfulvata überein.

Tafel XV, Fig. 64.

61. (3603.) **E. millefoliata Rössl.** ♂ Wien. ♀ Dietze.

♂. Uncus schwach gebogen, zweispitzig. Valva gross, ohne Auszeichnung. Brachium breiter und stärker als gewöhnlich. Am Schwellkörper ein sehr langer, gerader Zahn, dahinter ein grösseres Chitinstück, ausserdem drei kleinere gezähnelte Chitinzähne, von denen das vorderste beträchtlich länger als breit ist. Ventralplatte ungewöhnlich gross, vorn bogig ausgeschnitten, nach hinten breit zulaufend, abgestutzt und hier am abgestutzten Ende jederseits in einer rundlichen Vorragung endigend.

♀. Ostium stark erweitert, weichhäutig; Ductus bursae verschmälert, mässig lang, im obern Teil chitinisiert. Bursasack schwach chitinisiert, mit deutlicher Längsstreifung; die Erweiterung des Ductus seminalis rechts abgehend und zwar ist die Abgangsstelle über die Mitte der Bursa hinaus stark polwärts gerückt. Polkuppe dicht mit feinen Stacheln besetzt, nur die am meisten vorrückenden Stacheln etwas stärker. Ausserdem findet sich noch unterhalb der Mitte (d. h. näher zur Mündung liegend) beiderseits eine Gruppe von etwas stärkeren Stacheln, die nur auf der ventralen Seite

durch einzelne Stacheln mit der Stachelkappe des Fundus verbunden ist.

Tafel XVI, Fig. 65.

65. (3603 bis.) **E. druentiata Dietze.** 1 ♂. 2 ♀♀ Gall. m. Dietze.

♂. Uncus schwach gebogen, zweispitzig. Valva stumpf lanzettlich. Am Schwellkörper vorn eine grosse, breite Chitinplatte, daneben eine kleinere, hinten zwei lange, spitz zulaufende Zähne, die an ihrer Basis zusammenhängen (bisher einzig dastehende Bildung).

Ventralplatte unregelmässig herzförmig, an den Seiten unscharf begrenzt, in der Mitte eine schwächer chitinisierte Partie.

♀. Ostium erweitert, Ductus bursae kurz; die ganze untere Hälfte der Bursa sowie der Anfang der rechts abgehenden Erweiterung des Ductus seminalis stark verhornt, etwas streifig, dorsal und ventral in der Mitte mit einer isolierten kleinen Gruppe feiner Zähnchen. Die ganze Fundushälfte der Bursa schwach chitinisiert, farblos, dicht mit Stacheln besetzt. Die scharfe Begrenzung der Stachelkappe hebt sich wulstartig ab.

Tafel XVI, Fig. 66.

66. (3601.) **E. scabiosata Bkh.** 3 ♂♀ Dietze, Estland.

♂. Uncus schwach gewölbt, zweispitzig. Valva ohne Auszeichnung. Brachium sehr dünn. Am Schwellkörper zwei breite, stark gezähnte Chitinplatten, von denen die eine länger als die andere; dahinter ein freies Chitinstück.

Ventralplatte gross, vorn tief ausgerandet, nach hinten etwas verschmälert in zwei abgerundete Enden auslaufend; in der distalen Hälfte sind die seitlichen Ränder stärker chitinisiert.

♀. Bursa klein. Ostium stark erweitert, Ductus bursae kurz. Die Erweiterung des Ductus seminalis rechts abgehend, sehr lang, den Querdurchmesser der Bursa mehr als dreimal übertreffend. Die Fundushälfte der Bursa mit einer Kappe dicht stehender Stacheln besetzt. In der untern Hälfte des Bursasackes findet sich d o r s a l ein grösserer mit feinen Stacheln besetzter Fleck, der an e i n e r Stelle mit der Stachelkappe des Fundus in Verbindung tritt.

Tafel XVI, Fig. 67.

67. (3604b.) **E. orphnata Bohtsch.** 2 ♀♀ Dietze, 2 ♀♀ Draudt.

Eine genaue Vergleichung der Bursa von scabiosata und orphnata lässt es als fraglich erscheinen, ob wir in letzterer nur eine Aberration der ersteren zu sehen haben.

Alle Exemplare der einen und der andern Form sind unter sich vollkommen übereinstimmend, zeigen aber gegeneinander konstante Unterscheidungsmerkmale, die viel bedeutender sind, als z. B. bei satyrata und pernotata oder succenturiata und subfulvata, bei welchen, wie wir gesehen haben, die ♂♂ schon viel stärker divergent geworden sind. Es würde aber auch hier erst die Untersuchung des ♂ den Ausschlag geben. Leider habe ich kein Exemplar von orphnata ♂ zur Untersuchung erhalten können.

Bei scabiosata ist die Bursa viel kleiner, rundlicher, bei orphnata grösser, länglich birnförmig. Bei scabiosata ist der dorsale Dornenfleck im unteren Teil der Bursa mit der Stachelkappe des Fundus durch eine einzige Brücke verbunden, bei orphnata verbinden sich z w e i Ausläufer mit derselben, so dass dazwischen eine kleine stachelfreie Insel entsteht. Ferner bildet bei scabiosata ventral der Rand der Stachelkappe einen gleichmässigen, flachen Bogen, während bei orphnata der Rand einen tiefen Ausschnitt zeigt. Endlich ist bei orphnata die Erweiterung des Ductus seminalis relativ noch länger, etwa viermal so lang als der Querdurchmesser der Bursa.

Sehr interessant ist bei dieser Art das Verhalten der Spermatophoren. Zwei Exemplare enthielten vollständige Spermatophoren, deren ungewöhnlich langes Collum die ganze Erweiterung des Ductus sem. bis zum Abgang des fadenförmigen eigentlichen Ductus seminalis durchzieht. Somit zeigt sich auch hier, dass diese „Erweiterung des Ductus seminalis“ noch als Teil des eigentlichen Bursa-Sackes anzusehen ist, wie ich das auch an anderen Arten bewiesen zu haben glaube (Zeitschrift für wiss. Zool. Band 88, Heft 1 p. 117ff. 1907), und nicht als Ductus seminalis.

Tafel XVI, Fig. 68.

68. (3605.) **E. amplexata Chr.** ♂♀ Dietze. (♂♀ Ussuri, ♀ Amur Radde.)

Steht im Katalog sicher an einer falschen Stelle und gehört fraglos in die satyrata-Gruppe.

♂. Uncus schwach gebogen, zweispitzig. Valva ohne Auszeichnung. Am Schwellkörper vier Chitinzähne: ganz vorn ein kleiner sehr breiter Zahn, in der Mitte zwei läng-

liche, von denen der eine sehr breit ist, alle drei gezähnelt. Hinten ein längerer Zahn mit verschmolzenem Endstückchen. Ventralplatte herzförmig stumpf endend (ähnlich wie bei satyrata).

♀. Bursa der von satyrata sehr ähnlich, dorsal mit deutlicher Längsstreifung und einer kleinen Gruppe von Zähnchen ventral und dorsal an der Ursprungsstelle der Erweiterung des Ductus seminalis. Als wichtigstes Unterscheidungsmerkmal ist die Ausdehnung des Stachelbesatzes am Fundus zu betrachten. Derselbe tritt so weit zurück, dass dorsal der grösste Teil der Bursa stachelfrei und auf der rechten Seite die Entfernung vom Rande der Stachelkappe bis zum Ursprung der Erweiterung des Ductus seminalis doppelt so gross als von dort bis zum Beginn des Ductus bursae ist. Ostium erweitert, weichhäutig; der kurze Ductus bursae und der Bursa-Sack schwach verhornt. Ventral rückt der Stachelbesatz des Fundus bedeutend weiter vor, als dorsal, und es dringt eine stachelfreie Bahn in denselben ein in einem Bogen, der unterhalb des Poles, also ganz ventral bleibt.

Tafel XVII, Fig. 69.

69. (3606.) **E. denticulata Tr.** 2 ♂♀ Dietze.

Aus der scabiosata-Gruppe.

♂. Uncus buckelig gewölbt, zweispitzig. Valva sehr spitz zulaufend. Am Schwellkörper vier Chitinzähne: zwei breit, stark gezähnelt, einer lang, hinten bogig ausgeschnitten; an ihn setzt sich das ziemlich grosse Endstück an. Ventralplatte ungewöhnlich gross und breit, vorn und hinten ausgerandet, distal in zwei stumpfe Enden auslaufend, die etwas nach oben gebogen sind.

♀. Ostium erweitert, Ductus bursae kurz, verhornt. Die Erweiterung des Ductus seminalis rechts abgehend, ungewöhnlich lang, sehr breit beginnend, die Partie des Bursa-Sackes an der Abgangsstelle stärker chitinisiert. Der grösste Teil des Bursa-Sackes beiderseits dicht mit feinen Stacheln besetzt, nur eine kleine Partie in der unteren Hälfte der Bursa freilassend.

Von den verwandten Arten durch die stark verhornte Partie an der weit nach oben gerückten Ursprungsstelle der „Erweiterung“ und den n i r g e n d s unterbrochenen Stachelbesatz des Fundus unterschieden.

70. (3607.) **E. impurata Hb.**

Wird in einem Nachtrag besprochen werden, da die Untersuchung zur Zeit noch nicht fertig gestellt werden konnte.

Tafel XVII, Fig. 71.

71. (3608.) **E. semigraphata Brnd.** 1 ♂, 3 ♀♀ Dietze, 1 ♂ Helv.

Diese Art steht der denticulata so nahe, dass ich hier nur die unterscheidenden Merkmale hervorheben will.

Beim ♂ ist der Uncus schwach gekrümmt, o h n e die buckelartige Erhöhung. Am Brachium ist das Ende s t a r k k o l b i g v e r d i c k t, bei denticulata ist das Brachium schlank.

Die Zähne am Schwellkörper, wie die Zeichnung zeigt, in ihrer Form stark verschieden, das Endstück stärker, die kleinen Platten nur schwach gezähnelt. Ventralplatte bei gleicher Länge merklich schmäler.

Beim ♀ ist der Stachelbesatz der Bursa viel spärlicher, auf der linken und besonders auf der rechten Seite bleibt eine grössere Partie ganz stachelfrei.

Tafel XVIII, Fig. 72.

72. (3610.) **E. litographata Chr.** ♂♀ Schahkuh, (Draudt det.).

Drei Exemplare (1 ♀), die ich in Nordpersien fing, wurden mir von Draudt als zu dieser Art gehörig bestimmt. Die Art ist vom Grossfürsten N. M. Romanoff nach einem ♀ beschrieben, das von Christoph bei Ordubad gesammelt wurde; in der Beschreibung wird sie in treffender Weise mit graphata verglichen, denn sie steht in der Tat im Bau des Sexualapparates der setaceata sehr nahe.

♂. Uncus gebogen, zweispitzig, am Ende etwas breiter als an der Basis. Valva mit gerundetem Hinterwinkel. Am Schwellkörper des P. ausser der Granulation eine grössere gebogene Chitinplatte, die sehr schwach chitinisiert und deren Grenzen daher schwer festzustellen sind; jedenfalls ist sie ähnlich geformt wie bei graphata, nur vorn abgerundet, die beiden Endstückchen sind stärker chitinisiert. Ventralplatte lang herzförmig, distal ausgeschnitten, so dass zwei hakenförmige Spitzen entstehen.

♀. Ostium stark erweitert, weichhäutig. Bursa-Sack sehr ähnlich dem von setaceata (aus Digne), nur grösser, der Zahnbesatz weiter vordringend; am unteren Teil der Bursa auch d o r s a l eine Gruppe von Zähnchen, während bei setaceata nur v e n t r a l eine Reihe schwacher Zähnchen auf der rechten Seite zum Ductus bursae hinzieht.

Die ganz kurze Erweiterung des Ductus semin. trennt diese Art, sowie die folgenden weit von der semigraphata-Gruppe.

Interessant ist auch bei dieser Art die gelbgraue Grundfärbung statt der grauen.

Tafel XVIII, Fig. 73.

73. (3614.) **E. graphata Tr.** 2 ♂♀ Dietze.

♂. Uncus schlank, zweispitzig, Valva ohne Auszeichnung. Am Schwellkörper ausser starker Körnelung eine breite Chitinplatte, die hinten ausgerandet ist, dahinter noch ein freiliegendes kleines Chitinstück. Ventralplatte herzförmig, distal in zwei sehr kurze Spitzen auslaufend.

♀. Ostium erweitert. Ductus bursae kurz, hornig. Der untere kleinere Teil der Bursa weichhäutig mit Ausnahme des an den Ductus stossenden Teiles. Die Erweiterung des Ductus seminalis rechts abgehend, schwach ausgebildet und kurz, an ihrem Ursprung ventral eine Reihe feiner Zähnchen, ebenso an der Grenze des Ductus bursae dorsal vereinzelte Zähnchen. Der ganze Fundus der Bursa von einer Stachelkappe besetzt, die dorsal und ventral einen Vorsprung bildet.

74. (3614a.) **E. v. setaceata Dietze.** 2 ♂, 3 ♀ Dietze (Digne).

Draudt fand, dass die Eier von setaceata dermassen abweichen von denen der graphata, dass er beide Formen „unbedingt artlich zu trennen" gezwungen ist.

Ich wage auf mein Untersuchungsmaterial hin nicht, die Frage der Artverschiedenheit mit voller Sicherheit zu entscheiden, da ich trotzdem, dass mir die ♀♀ aus Digne mit kleinerer Bursa und verhältnismässig stärker erweitertem Ostium etwas verschieden zu sein scheinen, doch keine objektiven Unterscheidungsmerkmale finden kann.

Tafel XVIII, Fig. 74.

74a. **E. drupisaria** Sohn-Rethel. 2 ♂♀ (Draudt).

Diese Form kann ich ebenfalls weder von setaceata noch von graphata trennen, trotzdem in der Zeichnung auf

den ersten Blick die kleinere und weniger stark gefüllte Bursa einen total verschiedenen Eindruck macht. Die Stacheln scheinen bei drupisaria in deutlichen Reihen zu stehen, da der Bursa-Sack weniger prall gefüllt ist, dadurch erscheint auch die Verteilung der Bedornung in der Dorsalansicht etwas verschieden.

Tafel XVIII, Fig. 75.

75. (3616.) **E. scriptaria HS.** (sec. Dietze rectius: undata Frr.). 2 ♂ 1 ♀.

Beide Geschlechter von ganz ungewöhnlicher Bildung und gar nicht in die graphata-Gruppe gehörend.

♂. Uncus schwach gebogen, mit einfacher Spitze. Valva auffallend klein, gerundet. Am Schwellkörper des die Valva an Länge überragenden Penis zwei starke Zähne, der eine durch Länge, der andere durch Breite ausgezeichnet, davor und dahinter je ein schwächeres Chitinstück, ganz hinten ein kleines Endstück, so dass im ganzen fünf getrennte Chitingebilde vorhanden sind.

Ventralplatte aus zwei breiten distal hakig endigenden Chitinspangen bestehend, die vorn verbunden sind.

♀. Ostium breit, fein punktiert, schwach chitinisiert. Ductus bursae sehr kurz und breit. Bursasack ungewöhnlich lang, fast das ganze Abdomen einnehmend, im untern Teil stärker chitinisiert, mit vereinzelten unregelmässig verteilten Stacheln besetzt, auf der rechten Seite eine Vorragung, von dem der dünne Ductus sem. abgeht. Der ganze Fundus vollständig weichhäutig, ohne jeden Stachelbesatz, das Mittelstück des Bursa-Sackes verengt.

Die von allen übrigen Formen stark abweichende Bildung der Bursa könnte man sich hervorgegangen denken aus der Bursa von plumbeolata, durch Verlängerung des Bursa-Sackes und Einschnürung in der Mitte. (Leider habe ich nur ein ♀ mit collabierter Bursa untersuchen können.)

Tafel XIX, Fig. 76.

76. (3620.) **E. spissilineata Metzn.** ♂♀ Dalmatien.

Aus der Verwandtschaft der graphata.

♂. Uncus sehr schwach, wenig gebogen, zweispitzig. Die Bildungen am Schwellkörper erinnern sehr an die von graphata. Vorn zwei kleinere gezähnelte Stücke, dann eine grössere, hinten ausgeschnittene Platte, daranhängend ein kleines Endstück. Im übrigen auch bei dieser Art eine starke Körnelung am Schwellkörper.

Ventralplatte lang, wenig verschmälert, am distalen Ende fast gestutzt, etwas asymetrisch endend.

♀. Bursa von gewöhnlichem Habitus, Ostium mässig erweitert. Ductus bursae kurz, nur das obere Stück verhornt. Am Bursa-Sack nur der untere, kleinere Teil stachelfrei, und auch hier dorsal eine kleine Gruppe feiner Stacheln, die vom Ursprung der „Erweiterung" quer über die Bursa zieht. Die Erweiterung des Ductus seminalis auf der rechten Seite b r e i t abgehend, kurz, an der Abgangsstelle ein rundlicher starker Chitinfleck.

Tafel XIX. Fig. 77.

77. (bis 3620.) **E. fuscicostata Chr.** 2 ♀♀ aus Kasikoparan in Transkaukasien (von Christoph gesammelt).

♀. Nach der Bursa zu urteilen aus der graphata-Gruppe, der spissilineata nahestehend, von ihr durch folgende Merkmale unterschieden:

1. Der verhornte Teil des Ductus bursae länger als breit.
2. Die Erweiterung des Ductus seminalis bedeutend länger und stärker als bei spissilineata (länger als der Querdurchmesser der Bursa).
3. Im untern Teil der Bursa zieht vor dem Abgang der „Erweiterung" dorsal ein breites Band starker Stacheln quer über die Bursa (bei spissilineata nur vereinzelte Stacheln).
4. Trotz der bedeutenderen Grösse dieser Art ist die Bursa beträchtlich kleiner als bei spissilineata.

Leider liegt mir kein ♂ zur Untersuchung vor, so dass die Frage offen bleibt, zu welcher Gruppe fuscicostata gehört, was sich durch die Untersuchung des ♂ wohl feststellen liesse. Eins meiner Exemplare trägt die Bezeichnung von Staudingers Hand: „n. sp. bei spissilineata?" dasselbe war ihm von Christoph zur Begutachtung eingeschickt worden. Dr. Draudt bemerkt zu demselben Exemplar, dass es als fuscicostata Chr. zur aggregata—satyrata—pernotata—Verwandtschaft gehöre und mit spissilineata, die zur plumbeolata-Gruppe gehöre, nichts zu tun habe. Wenn Christophs Determination der beiden mir vorliegenden Stücke von spissilineata aus Dalmatien richtig ist, so würde fuscicostata der spissilineata näherstehen, beide dagegen von plumbeolata weit verschieden sein.

Tafel XIX, Fig. 78.

78. (3623.) **E. plumbeolata Hw.** 2 ♂♀ Dietze. Draudt. 10 ♂♀ Estland, Ural, Polen.

♂. Uncus gebogen, zweispitzig; Valva mit stumpfem, abgerundetem Hinterwinkel. Basalhälfte der Valva mit parallelem oberen und unterem Rande. Am Schwellkörper drei Chitinstücke: ein grösserer gebogener Zahn, in der Mitte darunter ein kleinerer Zahn, hinten ein freies Endstückchen. Ventralplatte vorn ausgerandet, nach hinten in zwei sehr lange Spitzen auslaufend. Endstück des Penis am caudalen Ende breiter als am ovalen.

♀. Ostium erweitert, Ductus bursae oben mit einem schmalen Chitinring abschliessend. Bursa-Sack darin von der typischen Form abweichend, als nur der u n t e r e Teil mit Stacheln besetzt, der Fundus dagegen vollständig glatt ist.

Die Stacheln der untern Bursahälfte stehen regellos und nicht sehr dicht, ein Streifen oberhalb der rechts abgehenden Erweiterung des Ductus seminalis ganz stachelfrei. Nur bisweilen verbinden, ungefähr in der Mitte des Bursa-Sackes vereinzelte schwächere Zähnchen auch auf der rechten Seite den Zahnbesatz der dorsalen und ventralen Seite. Die „Erweiterung" ist am Anfang stärker chitinisiert.

Tafel XIX, Fig. 79.

79. (—.) **E. homogrammata Dietze.** 3 ♂♀ Dietze, Amur (Radde), Ussuri. Iris 1908, p. 191, Taf. II, Fig. 3 und 4.

Diese Art erhielt ich von Herrn Dietze mit der Aufforderung, zu untersuchen, ob sie nicht identisch mit isogrammaria HS. sei.

Nun lehrt ein Blick auf die Figuren 78, 79 und 82, dass homogrammata weit verschieden von dieser Art ist, dagegen sehr nahe Beziehungen zu plumbeolata besitzt. Die Verwandtschaft ist eine so nahe, dass die ♀♀ schwer zu trennen sind, während die Unterscheidung der ♂♂ eine sehr leichte ist und keinen Zweifel an der Artverschiedenheit beider Formen lässt.

Am Schwellkörper des P. finden sich bei homogrammata ebenfalls drei Chitinstücke, doch sind die beiden vorderen Zähne nahezu von gleicher Länge, während bei plumbeolata der kleinere Zahn nur zirka ein Drittel der Länge des grösseren besitzt. Das Endstück des P. ist am caudalen Ende bei homogrammata breiter, als am oralen.

Beim ♀ von homogrammata ist die Bursa auf der linken Seite mit einem Vorsprung versehen, der dadurch deutlicher hervortritt, dass oberhalb desselben eine leichte Einschnürung den stachelfreien Fundus vom zahnbesetzten untern Teil der Bursa trennt. Ferner ist bei homogrammata die Streifung im untersten Teil des Bursa-Sackes stärker, die Chitinisierung am Beginn der „Erweiterung" geringer, und endlich geht der Stachelbesatz in der Mitte des Bursa-Sackes in einem geschlossenen Gürtel um die ganze Bursa herum, während bei plumbeolata auf der rechten Seite meist ein breiter stachelfreier Streifen dazwischen liegt. Die artliche Spaltung beider Formen fällt wohl in eine jüngere Zeit, und es sind hier die unterscheidenden Merkmale beim ♂ viel stärker ausgeprägt als beim ♀.

Tafel XIX, Fig. 80.

80. (3023 bis.) **E. thalictrata Püngl.** ♂♀ Wallis.

♂. Uncus kurz, zweispitzig. Valva mit stumpfem Hinterwinkel. Am Schwellkörper fünf getrennte Chitinstücke, hinter der Mitte das in der graphata-Gruppe vorkommende, hinten bogig ausgeschnittene Stück, die beiden vorderen Zähne klein. Ventralplatte vorn ausgerandet, nach hinten wenig verschmälert, stumpf endend.

♀. Ostium sehr stark erweitert, weichhäutig. Ductus bursae kurz, verhornt. Die Bursa zerfällt in zwei scharf geschiedene Hälften: die untere stachelfrei mit der rechts abgehenden Erweiterung des Ductus seminalis, — die Fundushälfte dicht mit Stacheln besetzt, welche besonders in der Randzone lang und spitz sind.

Tafel XX, Fig. 81.

81. (3624.) **E. immundata Z.** 2 ♂, 3 ♀ Dietze.

♂. Uncus stark gebogen, zweispitzig, Valva klein, hinten gerundet. Am Schwellkörper fünf starke, lange Zähne und ein kleines „Endstückchen". Ventralplatte vorn schwach ausgerandet, distal in zwei Spitzen auslaufend, die zirka ein Drittel der Plattenlänge betragen.

♀. Ostium breit, Ductus bursae sehr breit, im obern Teil verhornt. Im untern Teil der Bursa ein mit Stacheln besetztes Schrägband dorsal und ventral über die Bursa ziehend zum Ursprung der stark vortretenden Erweiterung des Ductus seminalis. Fundus mit scharf abgesetzter Stachelkappe, die sehr dicht mit Zähnen besetzt ist.

Tafel XX, Fig. 81bis.

81 bis. (3625.) **E. isogrammaria HS.** 2 ♂, 4 ♀ Dietze.

Diese Art steht in bezug auf den Uncus ganz ausserhalb des Gattungstypus.

♂. Uncus ganz verkümmert, statt dessen eine breite Hornplatte (Fig. 81bis A. v.), die den Enddarm von oben deckt. Am gekörnelten Schwellkörper nur ein schwach chitinisierter langer Zahn und ein kleines Endstück dahinter. P. auffallend klein.

Ventralplatte vorn schwach ausgerandet, nach hinten in zwei Spitzen auslaufend, die durch eine sehr dünne Membran verbunden sind.

♀. Ostium nicht erweitert, Ductus bursae lang, eng, nur im obern Teil verhornt; die Erweiterung des Ductus seminalis vom untersten Teil der Bursa rechts abgehend.

Der grösste Teil des Bursa-Sackes aus weichem farblosen Chitin bestehend, stachelfrei; dorsal und ventral je ein breiter Streifen mit Stacheln besetzt, welche die Bursa der Länge nach fast bis zum Pol durchziehen und im untern Teil der Bursa auf der linken Seite verschmolzen sind.

Tafel XX, Fig. 82.

82. (3626.) **E. valerianata Hb.** ♂♀ Dietze, 2 ♂ Estland (Draudt det.).

♂. Uncus kurz, zweispitzig, die untere Spitze stärker und breiter. Denkt man sich diese untere Spitze noch stärker verbreitert und flacher werdend, bei gleichzeitiger Verkümmerung der oberen Spitze, so könnte die Form des Uncus daraus entstehen, wie wir sie bei isogrammaria haben.

Valva mit gleichmässig abgerundetem Hinterwinkel; Brachium sehr schlank. Am Schwellkörper vorn ein gebogenes Chitinstückchen, hinten drei Zähne, von denen zwei gezähnelt, einer glatt mit daranhängendem kleinen Endstück. Ventralplatte lang herzförmig, distal durch eine tiefe Ausrandung zwei hakige Spitzen bildend.

♀. Bursa mit mässig erweitertem Ostium. Ductus bursae breit, im oberen, dem Fundusteil, verhornt. Die Erweiterung des Ductus seminalis dorsal breit abgehend, an der Basis mit Zähnchen und Streifen. Fundus dorsal mit einem in regelmässigem Bogen begrenzten, dichten Stachelbesatz, ventral der Bursasack an den Rändern stachelfrei, in der Mitte mit einer grösseren geschlossenen Gruppe von Stacheln.

Tafel XX, Fig. 83.

83. (3627.) **E. pygmaeata Hb.** 2 ♂♂, 6 ♀♀ Estland, Ural, Königsberg, Hamburg.

Eine sehr auffallend gebildete Art; trotz der grossen Verschiedenheit in Färbung und Habitus, je nach der Lokalität, doch von vollständig übereinstimmendem Bau der Generationsorgane.

♂. Uncus schlank, mit einfacher Spitze. Valva von trapezoider Form, Brachium kurz und dick.

P. kaum dreimal länger als dick. Am Schwellkörper vier sehr grosse Zähne, von denen die drei oberen nach vorn (caudal) in schwach gekrümmte Haken auslaufen, hinten ein kleines Endstück.

Ventralplatte aus zwei getrennten Stücken bestehend, die, vorn verdickt, nach hinten (distal) in zwei sehr feine Spitzen auslaufen.

♀. Bursa ganz abweichend vom Typus der Gattung, mit abgeschnürtem, weichhäutigem Fundus (resp. Bursa-Anhang), der ganz stachelfrei ist.

Ostium breit, Ductus bursae breit und sehr kurz. Der mittlere Teil der Bursa zerstreut mit Stacheln besetzt, auf der linken Seite zwei stachelfreie Vorsprünge, zwischen denen sich eine stärker chitinisierte Partie befindet. Die Erweiterung des Ductus seminalis geht ventral ab, ungewöhnlich stark nach oben gerückt, d. h. von der Mündung der Bursa entfernt. Von der Abgangsstelle bis zum Ductus bursae zieht sich eine breite stachelfreie Bahn. Der Fundus, eine stachellose gestielte Blase bildend, setzt sich asymmetrisch an die linke Seite der Bursa an.

Auch bei dieser Art sah ich eine Spermatophore mit langem Collum die Erweiterung des Ductus seminalis durchziehen. Da die grosse Spermatophore sich nur im mittleren Teil der Bursa befand, so wird der oben „Fundus" genannte Teil vielleicht richtiger als „Bursa-Anhang" zu bezeichnen sein. Solch ein Bursa-Anhang, in dem ich nie Spermatophoren gefunden habe, ist charakteristisch für die Familie der Pieridae, findet sich aber vereinzelt auch in andern Familien, z. B. bei den Hesperidae, Limenitis, bei den Neotropidae und unter den Pyralidinae in der Gattung Scoparia.

Tafel XXI, Fig. 84.

84. (3627 bis.) **E. zibellinata Chr.** b. sp. ♂♀ Dietze (♂ Ussuri, ♀ Amur Radde).

Dietzes Anfrage, ob zibellinata von pygmaeata verschieden sei, da nach Draudts Untersuchung das Ei verschieden, muss mit Entschiedenheit bejahend beantwortet werden, da bei beiden Geschlechtern kein einziges Stück des Genitalapparates gleiche Bildung zeigt.

♂. Uncus rudimentär, nur als schwach chitinisierte Platte den Enddarm von oben deckend (ähnlich wie bei isogrammaria). Valva von gewöhnlicher Bildung, gleichmässig abgerundet. Am Schwellkörper nur zwei sehr kleine Chitinstückchen und eine leichte Körnelung. Ventralplatte vorn sehr seicht ausgerandet, distal in zwei Spitzen auslaufend, die ½ der Gesamtlänge messen.

♀. Bursa von typischer Bildung. Ostium und Ductus bursae breit. Der grösste Teil der Bursa mit Stacheln besetzt, nur der untere, mässig verhornte Teil derselben, einige Zähnchen ausgenommen, stachelfrei. Die Länge der rechts abgehenden Erweiterung des Ductus seminalis ungefähr dem Querdurchmesser der Bursa gleich. Auf der linken Seite der Bursa ungefähr in der Mitte eine schwache Vorragung.

Tafel XXI, Fig. 85.

85. (3628.) **E. ultimaria B.** (minusculata Alph. cf. N. 15). ♂♀ Dietze.

Ein Pärchen dieser Art erwies sich als vollständig identisch in beiden Geschlechtern mit minusculata Alph., so dass minusculata als Varietät von der früher beschriebenen ultimaria zu betrachten ist.

♂. Uncus zweispitzig, die untere Spitze stärker und abgerundet. Valva sehr zart und klein, kürzer als der P., Schwellkörper mit einem dichten Gewirr von Chitinfasern, in welchem einige stärkere Platten nur undeutlich zu unterscheiden sind. Ventralplatte aus zwei getrennten Chitinspangen bestehend, die in der Mitte erweitert, am distalen Ende aufwärts gebogen sind.

♀. Dem stark erweiterten Ostium bursae liegen dorsal zwei eigentümliche sackartige Gebilde auf. Ductus bursae kurz. Die Erweiterung des Ductus sem. von der Mitte des Bursa-Sackes rechts abgehend, vor der Abgangsstelle eine

Chitinwulst mit 4—5 stärkeren und einigen schwächeren Zähnen.

Bursa-Sack schlank. Fundus dicht mit Sternzähnen besetzt, die sich auf der linken Seite weit nach unten zur Mündung hinziehen. Randstacheln stark. Bemerkenswert ist, dass bei ultimaria und minusculata die einzelnen Teile des Sexualapparates bei beiden Geschlechtern in der Grösse nicht verschieden sind, trotzdem meine Exemplare von minusculata bedeutend kleiner sind als die von ultimaria.

Tafel XXI, Fig. 86.

86. (3629.) **E. massiliata Mill.** 2 ♂ (eins von Dietze).

♂. Uncus gebogen, zweispitzig. Valva ungewöhnlich gebaut: mit erweitertem unterem Rande, der am Hinterwinkel in einem fast rechtwinkligen Lappen vorspringt.

Am Schwellkörper ein langer spitzer Zahn, der fast den ganzen, sehr schwächlichen P. durchzieht, daneben zwei kleinere Chitinstücke, das obere derselben länglich, hinten ein kleines Endstück. Ventralplatte kaum sichtbar, die Reste derselben bilden zwei kleine parallele Chitinstäbe.

Tafel XXI, Fig. 87.

87. (3630.) **E. tenuiata Hb.** 3 ♂, 4 ♀ Dietze.

Mit sehr eigenartiger Bildung der Bursa. Uncus sehr kurz, gewölbt, plump, zweispitzig. Valva ohne Auszeichnung. Am Schwellkörper nur ein kleines Chitinstück, das breiter als lang ist. Ventralplatte breit, nach hinten mässig verschmälert, stumpf endend, die stärker chitinisierten Ränder in etwas nach oben gebogene Spitzen auslaufend.

♀. Ostium erweitert, mit ungewöhnlich langem Ductus bursae, der, im oberen Teil verhornt, ohne scharfe Grenze in den Bursa-Sack übergeht. Die Erweiterung des Ductus seminalis auf der rechten Seite abgehend, an ihrer Ursprungsstelle setzt sich der eiförmige Fundus der Bursa an, zuweilen sich quer daran legend (Fig. 87 B. II). Derselbe ist sehr dicht mit feinen Stacheln besetzt, die auf der linken Seite etwas stärker sind und hier dichter stehen.

Tafel XXI, Fig. 88.

88. (3631.) **E. inturbata Hb.** ♂ Dietze.

♂. Am gewölbten, plumpen Uncus ist nur die obere Spitze deutlich ausgebildet. Valva von gewöhnlicher Form. Penis ausserordentlich dünn und zart, ohne Zähne am Schwellkörper, und mit einem sehr schwachen Chitinstückchen in der Mitte.

Ventralplatte vorn seicht ausgerandet, nach hinten in zwei lange Spitzen auslaufend, die vorn durch eine nur schmale Querbrücke verbunden sind.

Tafel XXII, Fig. 89.

89. (3634.) **E. nanata Hb.** 3 ♂♀ Dietze, 1 ♂ Tirol. 1 ♂ Gall.

Gehört zur innotata-Gruppe.

♂. Uncus schlank, gebogen, zweispitzig. Valva mit etwas stärker chitinisiertem unterem Rande, der am Hinterwinkel in einen sehr kleinen Zahn ausläuft. Brachium gross. Am Schwellkörper zwei kleine Zähne, deren Längsdurchmesser bedeutend kleiner als der Querdurchmesser des P. ist, ausserdem eine grössere gebogene Chitinplatte, die hinten (in suti: oral) in zwei verbreiterterte Enden ausläuft. Ferner findet sich am Schwellkörper eine Längswulst, die mit sehr feinen Chitinzähnchen besetzt ist. Ventralplatte lang herzförmig, stumpf endend.

♀. Bursa mit sehr stark erweitertem Ostium, das eine distal verjüngte, punktierte Platte trägt. Ductus bursae kurz, schwach verhornt. Bursa im untern Teil mit einigen Längsstreifen, links ein kleiner Vorsprung, die Erweiterung des Ductus seminalis d o r s a l in der Mitte mit sehr breiter Ursprungsstelle abgehend. Die Fundushälfte der Bursa dicht mit sehr feinen Stacheln besetzt.

Die var. p a u x i l l a r i a B. (2 ♂♀ Estl.) stimmt in allen Stücken vollständig mit der Stammart nanata überein.

Tafel XXII, Fig. 90.

90. (3635.) **E. hyperboreata Stgr.** ♂ Fen. sept. von Staudinger stammendes Stück. (Dietze.) ♂♀ Estland. ♀ Pommern.

Der nanata sehr nahestehend, aber von ihr artlich verschieden, wenn auch die ♀♀ kaum sichere Unterscheidungsmerkmale aufweisen.

♂. Uncus schwach gebogen, zweispitzig; an der Valva ist der untere Rand in einem breiten Streifen stärker chitinisiert und läuft am Hinterwinkel in einen spitzen Dorn aus, während bei nanata nur eine verschwindend kleine Spitze vorhanden ist. Brachium sehr breit und stark. Am Schwellkörper sind die beiden vordern Zähne bedeutend grösser, als bei nanata; ihr Längsdurchmesser erreicht oder übertrifft den Querdurchmesser des Penis. Ventralplatte herzförmig, distal abgestumpft. Die Bursa des ♀ von hyper-

boreata gleicht so sehr der von nanata, dass ich beide Arten nach der Bursa allein nicht mit Sicherheit zu unterscheiden vermag.

Wir haben also auch hier wieder ein Beispiel, wo die Artunterschiede bei den ♂♂ schärfer zum Ausdruck kommen. Jedenfalls hat sich hyperboreata erst in jüngster Zeit abgetrennt.

Tafel XXII, Fig. 91.

91. (3656.) **E. innotata Hfn.** 10 ♂♀ Estland, 2 ♂ Germ., 2 ♂ Uralsk, 1 ♀ Dietze.

♂. Uncus gebogen, zweispitzig. Valva ohne Auszeichnung, der Hinterwinkel derselben etwas markiert (in der Zeichnung nicht angedeutet); Brachium stark, am Ende nicht verdickt.

Am Schwellkörper findet sich ausser der einen grossen Chitinplatte nur noch vorn ein kleiner Zahn. Ventralplatte vom satyrata-Typus.

♀. In der Bildung der Bursa ist die innotata-Gruppe dadurch ausgezeichnet, dass die Erweiterung des Ductus seminalis von der rechten Seite weg stark auf die linke Seite des Bursa-Sackes gerückt, dorsal abgeht.

Ostium sehr stark erweitert, fein punktiert mit einer dreieckigen Platte aus braunem Chitin. Ductus bursae kurz. Der untere Teil des Bursa-Sackes mit zahlreichen Längsstreifen versehen, der obere (Fundus-)Teil dicht mit feinen Stacheln besetzt; der Stachelbesatz ventral noch etwas weiter vordringend als dorsal, auf der rechten Seite etwas stärkere Randstacheln (an der Stelle, wo sonst die „Erweiterung" abgeht).

Unsere estländischen Exemplare, es liegen mir zirka 60 vor, haben durchweg eine blaugraue Grundfarbe, mit sehr geringer brauner Einmischung. Es ist hier ein analoges Verhältnis wie bei indigata und turfosata und da unsere v. fraxinata die braune Färbung beibehalten hat, so dürfte die estländische Form von innotata als Lokalvarietät einen eignen Namen verdienen: var. grisescens.

Die v. tamarisciata Frr. (♂ Germ., ♀ Tirol) stimmt in beiden Geschlechtern mit der Stammart nanata überein.

E. innotata v. fraxinata Crewe. ♂♀ Bozen, Estland.

Während beim ♀ die Bursa vollständig mit der von innotata übereinstimmt — die Grenze des Stachelbesatzes ist bei innotata etwas variabel —, weicht der aus Bozen

stammende ♂ darin ein wenig ab, dass 1. am Schwellkörper P. das eine Endstück der grossen Chitinplatte scheinbar frei, d. h. nicht zusammenhängend mit demselben ist, indem die verbindende Chitinbrücke nicht aus braunem Chitin besteht und 2. der untere Rand der Valva stärker chitinisiert und der Hinterwinkel durch einen sehr kleinen stumpfen Vorsprung markiert ist. Ein estländisches Stück, das mir von Bohatsch als fraxinata bestimmt wurde, bildet einen Uebergang von dieser Abweichung zur gewöhnlichen Form der Stammart.

Wir haben danach wohl in innotata eine Form zu sehen, deren Artbild schon etwas ins Schwanken geraten ist und die eben in den ersten Anfängen neuer Formbildung steht, wie auch die bisher als eigene Art bezeichnete unedonata Mab. nebst parallelaria Boh. zeigt. Diese Formen habe ich nach meinem bisherigen Material nicht von innotata trennen können.

Tafel XXIII. Fig. 92.

92. (3638.) **E. unedonata Mab.** 1 ♂, 3 ♀♀ Dietze.

Bei innotata reicht der Stachelbesatz des Bursa-Sackes im allgemeinen nicht so weit, wie bei unedonata, doch gibt es hier Varianten, so dass eine sichere Trennung beider Formen mir nicht möglich erscheint, zumal bei unedonata der etwas stärker markierte Hinterwinkel an der Valva des ♂ sich auch bei fraxinata findet und somit kein stichhaltiges Unterscheidungsmerkmal bildet.

Auch die v. parallelaria Bohatsch (♀ Dietze) kann ich weder von unedonata noch von innotata unterscheiden, so dass meiner Meinung nach beide nur als Lokalvarietäten von innotata zu betrachten sind.

Tafel XXIII, Fig. 93.

93. (3641.) **E. phoeniceata Rbr.** 2 ♂♀ Dietze.

Eine vom gewöhnlichen Typus ganz abweichend gebaute Form.

♂. Uncus kurz, gebogen, zweispitzig.

Valva ohne Auszeichnung. Am Schwellkörper vier getrennte Chitinbildungen: ein spitzer, gleichmässig dicker Zahn, fast von der Länge des Penisrohres, ein zweiter etwas kürzerer, dahinter ein noch schwächerer Doppel-Zahn mit einem kleinen getrennten Endstückchen. Ventralplatte herzförmig, vorn seicht ausgeschnitten, nach hinten in zwei kurze Spitzen auslaufend.

♀. Bursa ungewöhnlich gross. Ostium wenig erweitert, der kurze Ductus bursae wie der ganze Bursa-Sack mit Ausnahme einer kleinen Kappe am Pol, die aus farblosem Chitin besteht, stark verhornt, aus dunkelbraunem Chitin bestehend; nur der rechte, stark vortretende Teil der Bursa dorsal und ventral zum Teil mit Stacheln besetzt, von ihm geht die sehr kurze Erweiterung des Ductus seminalis ab.

Tafel XXIII. Fig. 94.

94. (3643.) **E. oxycedrata Rbr.** 1 ♂, 2♀ Dietze.

♂. Uncus gebogen, zweispitzig. Valva mit vorspringender Ecke am Hinterwinkel. Am Schwellkörper drei Zähne, von denen der vorderste, kleinste stark hakig gekrümmt, der hinterste, längste Zahn ein lose daranhängendes Endstückchen hat. Ausserdem findet sich am Schwellkörper eine Längswulst mit c. 15 schwachen Querplatten. Der Eintritt des Ductus ejaculatorius in das „Endstück des Penis" ist nicht wie gewöhnlich am hintern Ende desselben, sondern ungefähr in der Mitte.

Ventralplatte vorn breit, seicht ausgerandet, nach hinten verschmälert, stumpf endend.

♀. Bursa mit Ausnahme des dicht mit Sternstacheln besetzten Fundus stark verhornt. Ostium sark erweitert. Ductus bursae breit und kurz. Der untere Teil der Bursa rechts mit einer Reihe sehr kleiner Zähnchen; links ungewöhnlich starke zapfenartige Zähne, die eine Längsreihe bilden.

Trotz der auf den ersten Blick ganz ungewöhnlichen Bildung der Bursa lässt sich doch eine Aehnlichkeit mit der Bursa von sobrinata nicht verkennen, so dass diese Arten, wie auch abbreviata und dodoneata eine engere Gruppe bilden, während die Bursa von exiguata und sinuosaria einem ganz andern Typus angehört. Bei oxycedrata und sobrinata zeigt auch der Bau der männlichen Generationsorgane in Uncus, Valve und den Zähnen des Schwellkörpers so viel typisch ähnliches, dass die nahe Verwandtschaft zweifellos erscheinen muss.

95. (3643 bis.) **E. euxinata Bhtsch.** ♀ Dietze.

Dietze schrieb mir: „Bohatsch stellt dieses Tier zu oxycedrata, doch kommt es mir der sobrinata viel ähnlicher vor; bitte zu untersuchen!" Ich zitiere mit Vergnügen diesen Passus aus einem Brief Dietzes, um zu zeigen, wie eigentlich beide Spezialisten nach dem äussern Habitus rich-

tig geurteilt haben, wobei aber in Wirklichkeit euxinata, der sobrinata-Gruppe angehörig, zweifellos von oxycedrata artlich verschieden, dagegen der ericeata in der Bildung der Bursa so nahe steht, dass erst die Untersuchung des ♂ die Artverschiedenheit von dieser sicherstellen könnte.

♀. Die Beschreibung der Bursa folgt bei ericeata, ebenso verweise ich auf die Abbildung bei dieser Art (Fig. 102), denn ich kann keine unterscheidenden Merkmale bei beiden herausfinden. Trotz der bedeutenderen Grösse meines Exemplares von euxinata ist die Bursa nur ganz unbedeutend grösser als bei ericeata.

Die auffallende und ganz unerwartete Uebereinstimmung legte den Verdacht nahe, dass es sich um falsch angeleimte Abdomina handeln könnte, doch bestätigte eine Prüfung der Bruchstellen diesen Verdacht nicht.

Somit liegt einstweilen die Wahrscheinlichkeit vor, dass euxinata und ericeata artlich nicht verschieden sind.

Tafel XXIV, Fig. 96.

96. (3646.) **E. abbreviata Stph.** 1 ♂ Germ., 3 ♀ Dietze, Draudt.

Eine sehr auffallend gebildete Form, die stark vom gewöhnlichen Typus abweicht.

♂. Uncus kurz, zweispitzig. Valva gerundet, mit stark geschwungenem Aussenrand; der untere Rand erweitert, verdickt, am Hinterwinkel in einem starken, gerundeten Lappen vorspringend. Am Schwellkörper vorn ein langer, schlanker, spitz zulaufender Zahn, dahinter ein kurzer, dicker Zahn, der sehr spitz zuläuft, über diesem ein breites, langes Chitinstück mit daranhängenden Endstückchen. Ventralplatte herzförmig, am distalen Ende gekerbt, so dass zwei kurze dicke Spitzen entstehen.

♀. Bursa mit Ausnahme des farblosen Fundus stark chitinisiert, mit zahlreichen Längsstreifen. Ostium sehr breit, ebenso der sich daranschliessende stark chitinisierte kurze Ductus bursae. Die Erweiterung des Ductus seminalis sehr breit, auf der l i n k e n Seite der Bursa abgehend. Fundus verhältnismässig klein, innen mit weichen Stacheln besetzt, farblos; die stärkeren dunkelbraunen Randstacheln treten dorsal und ventral bogig vor.

Tafel XXIV, Fig. 97.

97. (3648.) **E. dodoneata Gn.** 1 ♂, 2 ♀ Dietze.

♂. Uncus gewölbt, zweispitzig. Valva sehr klein, sonst ohne Auszeichnungen, mit abgerundetem Hinterwinkel. Pe-

nis bedeutend länger als die Valva. Am Schwellkörper vier getrennte Chitinbildungen: ein längeres, röhrenartig gefaltetes, nach vorn in zwei Spitzen auslaufendes Chitinstück, darüber zwei kleine Zähnchen, hinten ein isoliertes Endstückchen. Der Ductus ejaculatorius tritt in den hintern Teil des Penis-Endstückes ein. Ventralplatte klein, vorn breit, kaum ausgeschnitten, distal schmäler werdend und in zwei kurze Spitzen auslaufend.

♀. Obwohl von ganz eigenartiger Bildung, lässt die Bursa sich doch mit der von abbreviata vergleichen und gehört in die sobrinata-Gruppe. Ostium breit, ebenso der verhornte Ductus bursae. Die Erweiterung des Ductus seminalis geht mit breiter Basis dorsal in der Mitte ab, und insofern steht dodoneata zwischen oxycedrata und abbreviata. Wie bei abbreviata, ist auch hier nur der untere Teil der übrigens viel kleineren Bursa verhornt und streifig, der Fundus verhältnismässig schwach entwickelt, aus farblosem Chitin, filzig, nur die Randstacheln stärker und braun. (Die Zeichnung Fig. 97B. ist nach einer halbkollabierten Bursa angefertigt.)

Tafel XXIV, Fig. 98.

98. (3650.) **E. exiguata Hb.** 3 ♂, 1 ♀ Estland (Boh. det.).

♂. Uncus mit einfacher Spitze. Valva ungewöhnlich breit, dadurch, dass der untere Rand stark erweitert ist; derselbe bildet am Hinterwinkel einen grossen, gerundeten Vorsprung. Am Schwellkörper in der Seitenansicht drei grössere Zähne, von denen zwei gezähnelt sind und vorn stumpf enden; der dritte Zahn erwies sich bei genauerer Untersuchung am erigierten Schwellkörper als Doppelzahn, welcher die Mündung des Ductus ejaculatorius umschliesst; ausserdem ist ein Teil des Schwellkörpers dicht mit feinen Zähnchen besetzt. Ventralplatte vorn breit und sehr tief ausgerandet, distal verschmälert, am Ende abgerundet mit schwacher Kerbe.

♀. Nach dem Bau der Bursa nicht in die sobrinata-Gruppe gehörig.

Ostium bursae stark erweitert, mit länglichem Chitinfleck. Ductus bursae kurz. Der ganze Bursa-Sack ziemlich stark chitinisiert. Die untere Hälfte desselben ganz stachelfrei mit zahlreichen Längsstreifen; die mässig breite Erweiterung rechts abgehend. Die Fundushälfte der Bursa dorsal und ventral dicht mit Stacheln besetzt, mit Ausnahme

einer zum Pol hinziehenden Partie dorsal auf der linken Seite. Die Randstacheln länger.

Auch bei dieser Art durchzieht das Collum einer Spermatophore die ganze „Erweiterung" (Fig. 98 B).

Tafel XXIV und XXV, Fig. 99.

99. (3652.) **E. sinuosaria Ev.** 20 ♂♀ Estland, Ural.

Est ist auffallend, dass diese dem äusseren Aussehen nach so auffallende Form im Sexualapparat beider Geschlechter nur in der Ventralplatte eine ungewöhnliche Bildung zeigt (ein ähnliches Verhalten wie bei fenestrata).

♂. Uncus gebogen, zweispitzig. Der obere und untere Rand der Valva in der Wurzelhälfte fast parallel. Am Schwellkörper ein starker spitzer Zahn und eine gebogene Chitinplatte, die hinten ausgeschnitten mit daranhängendem Endstück (wie in der nanata-Gruppe).

Ventralplatte darin ganz ungewöhnlich, dass sie nach hinten breiter wird, vorn ziemlich tief ausgerandet, die Seitenränder stärker verdickt und als zwei divergierende breite Spitzen distal vorragend.

♀. Ostium mässig erweitert; Ductus bursae länger als gewöhnlich in der Gattung, stark chitinisiert. Bursa-Sack schwach verhornt. Die Erweiterung des Ductus seminalis auffallend schwach ausgebildet, kurz, rechts abgehend. Die Fundushälfte der Bursa dicht mit feinen Stacheln besetzt; ventral dringt eine Partie etwas stärkerer Stacheln weit in den sonst stachelfreien unteren Teil der Bursa vor. (Fig. 98 B. II.)

Tafel XXV, Fig. 100.

100. (3653.) **E. lanceata Hb.** 7 ♂, 2 ♀ Estland, Königsberg.

Auch bei dieser Art lässt sich die höchst auffallend gebaute Bursa auf den Typus der oxycedrata-sobrinata-Gruppe zurückführen.

♂. Uncus schwach gebogen, zweispitzig. Der untere Rand der Valva in einem breiten Streifen stärker verhornt, der am Hinterwinkel in zwei starke lange Haken ausläuft.

Am Schwellkörper zwei lange Zähne, von denen der vordere fast das ganze Penis-Endstück durchzieht, an der Basis erweitert ist und vorn spitz zuläuft; der kleinere Zahn hinten mit dem Endstückchen verbunden. Ventralplatte lang, herzförmig.

♀. Ostium auffallend eng mit langem, stark verhorntem, breitem Ductus bursae.

Der mittlere, stark verhornte Teil der Bursa ist in der oberen Hälfte mit stärkeren Zähnen besetzt, die ventral und dorsal je in einer geschlossenen Gruppe stärker vortreten. An diesen mittleren Teil des Bursa-Sackes setzt sich einerseits ein kleiner Fundusteil aus farblosem Chitin, anderseits rechts die sehr geräumige Erweiterung des Ductus seminalis, die ebenfalls aus farblosem Chitin besteht. Diese Erweiterung scheint zum Hauptteil der Bursa geworden zu sein, denn sie fand sich bei einem Exemplar vollständig von einer grossen Spermatophore ausgefüllt (cf. Fig. 100 B sp.).

Ein Vergleich mit der Bursa der oxycedrata lässt sich unschwer durchführen, wenn wir berücksichtigen, dass der eigentliche Fundusteil auf Kosten der Erweiterung des Ductus seminalis rückgebildet ist, und schliesslich werden sicherlich Uebergangsformen aufzufinden sein, die zu sobrinata hinüberleiten.

Jedenfalls haben wir es bei lanceata mit einer sekundär stark umgebildeten Form zu tun.

Tafel XXV, Fig. 101.

101. (3656.) **E. sobrinata Hb.** 10 ♂♀ Estland.

Uncus gebogen, zweispitzig. Valva trapezoidförmig, am Aussenrande breiter als an der Basis; der untere Rand verdickt, am Hinterwinkel spitzwinklig vortretend. Am Schwellkörper drei lange Zähne, von denen der vorderste der stärkste ist, der mittlere mit kleinem daranhängenden Endstück. Ductus ejaculatorius am „Endstück des Penis" nahe der Mitte (nicht am hinteren Ende) einmündend.

Ventralplatte lang, vorn breit, seicht ausgeschnitten, nach hinten allmählich schmäler werdend, distal in zwei nach oben gebogene kurze Spitzen auslaufend.

♀. Ostium breit, Ductus bursae kurz und breit, ohne scharfe Grenze in den breiten Bursa-Hals übergehend. Die ganze Bursa ziemlich stark chitinisiert. Die Erweiterung des Ductus seminalis sehr weit vom Ostium abgerückt, rechts abgehend, mit sehr breiter Basis beginnend und sich schnell verjüngend, so dass sie von unbedeutender Länge ist.

Der Fundus deutlich abgesetzt, dicht mit Sternstacheln besetzt; ventral tritt in der stärker chitinisierten Partie auf der linken Seite eine Reihe von 4—5 stärkern Stacheln auf, homolog der Stachelreihe bei oxycedrata, nur viel weniger

weit in den untern Teil der Bursa reichend; ausserdem sind diese Stacheln bei sobrinata viel kürzer und schwächer. Der untere Teil der Bursa mit zahlreichen Längsstreifen.

Tafel XXV, Fig. 102.

102. (3657.) **E. ericeata Rbr.** 2 ♂. 1 ♀ Dietze.

Eine richtige Eupithecia, die sich in der Form der Valva und den Zähnen des Schwellkörpers an sobrinata anschliesst, dagegen nach der Bildung der Bursa neben oxycedrata zu stellen ist.

♂. Uncus schwach gebogen, zweispitzig. Valva mit annähernd parallelem oberem und unterem Rande und stark vortretendem Zahn am Hinterwinkel.

Am Schwellkörper drei schlanke Zähne, von denen der hinterste, der längste, an der Spitze stark hakenförmig gebogen, bei einem Exemplar sogar spiralig gekrümmt ist und am hintern Ende das daranhängende Endstückchen trägt. Ventralplatte vorn seicht ausgerandet, nach hinten verschmälert, in zwei kurze, nach oben umgebogene Spitzen endend.

♀. Eine sehr interessante Bursa, da sie die Elemente der phoeniceata-sobrinata-Gruppe enthält.

Ostium erweitert, fein punktiert, von demselben abgesetzt der kurze, breite Ductus bursae, der ohne scharfe Grenze in den Bursa-Sack übergeht. Dieser im untern Teil lang und schmal, auf der rechten Seite etwas stärker chitinisiert, vielfach von Längsstreifen durchzogen und dorsal mit einer Längsreihe sehr feiner Stacheln. Die Erweiterung des Ductus seminalis schmal und kurz, an der Grenze des dicht mit Stacheln besetzten Fundus r e c h t s abgehend. Der äusserste Teil des Fundus am Pol in geringer Ausdehnung schwächer bedornt und die Anfänge des z. B. bei abbreviata und lanceata stärker ausgebildeten, weichhäutigen Fundusteiles darstellend.

Ob euxinata Boh. zu ericeata gehört, wird eine Untersuchung des ♂ endgültig entscheiden.

Tafel XXVI, Fig. 103.

103. (—) **E. sp.**

Dietze Iris XIX. Taf. I. Fig. 15. 1 ♂♀ aus Schahkuh. Draudt det.

♂. Uncus ganz gerade, zweispitzig.

Valva rhombisch mit zwei lappigen Vorragungen am untern Rande, die kleinere derselben am Hinterwinkel.

Schwellkörper mit einem bogig zurückgekrümmten Chitinstück, vorn gekörnelt. Eine ähnliche Bildung findet sich bei virgaureata, nur dass bei dieser Art das „Endstückchen" frei ist.

Ventralplatte breit, vorn und hinten tief ausgeschnitten (vom Typus der oblongata).

♀. Ostium breit, etwas stärker chitinisiert; der schmälere Ductus bursae in der obern Hälfte verhornt. Die Erweiterung des Ductus seminalis sehr schwach, rechts vom untern Teil der Bursa abgehend. Der ganze Bursa-Sack dorsal und ventral mit zerstreut stehenden feinen Stacheln gleichmässig besetzt.

Sonderbarerweise zeigt diese Art, der oblongata äusserlich so unähnlich, doch in mehreren Stücken des Generationsapparates Aehnlichkeit mit derselben: so in der Bildung der Valva und der Ventralplatte, ferner ist auch beim ♀ die Bursa nach demselben Typus gebaut.

Tafel XXVI, Fig. 104.

104. **E. decipiens n. sp.** ♂♀ Schahkuh. Draudt det.: zur phoeniceata-Gruppe gehörig?)

Trotz der äussern Aehnlichkeit mit phoeniceata, doch gar nicht in diese Gruppe gehörig.

♂. Uncus gebogen, zweispitzig.

Valva spitzwinklig zulaufend, der untere Rand am Hinterwinkel eine rechtwinklige Stufe bildend.

Am Schwellkörper eine gebogene Chitinplatte, darunter ein kleineres, nach vorn spitz zulaufendes Stück, beide schwach chitinisiert: im übrigen besitzt der Schwellkörper eine starke Körnelung.

Ventralplatte breit, nach hinten n i c h t schmäler werdend, vorn und hinten ausgerandet. Am distalen Ende ist die Ausrandung so stark, dass dadurch zwei starke, nach innen gebogene Haken gebildet werden. Die Einmündung des Ductus ejaculatorius in das Endstück des Penis fast in die Mitte desselben gerückt.

♀. Bursa von typischer Bildung, mit Ausnahme des exorbitant grossen Ostium bursae.

Ductus bursae kurz; die Erweiterung des Ductus seminalis rechts abgehend, kürzer als die Bursa-Länge. Der grösste Teil des Bursa-Sackes im Fundusteil dorsal und ventral dicht mit Stacheln besetzt.

Gerade weil diese Art ihrem äusseren Habitus nach in die phoeniceata-Gruppe zu gehören scheint, tatsächlich aber

weit von ihr entfernt steht, gebe ich eine Beschreibung und Abbildung des Sexualapparates, indem ich mir eine spätere Beschreibung und Abbildung des Tieres vorbehalte.

Tafel XXVI. Fig. 105.

105. **E. novata Dietze.** ♂ Schahkuh.

Ein ♂, das ich bei Schahkuh in Persien gefangen habe, wurde mir von Herrn Draudt als zu dieser Art gehörig bestimmt.

♂. Uncus gebogen, zweispitzig. Valva spitz zulaufend. Schwellkörper stark gekörnelt mit einer langen dünnen Chitinplatte, die hinten ausgeschnitten und deren einer Längsrand stärker ist, so dass es bei schwächerer Vergrösserung scheint, als sei nur ein langer, spitzer Zahn vorhanden, an dem hinten das Endstückchen hängt.

Ventralplatte herzförmig, distal undeutlich abgerundet.

Tafel XXVII, Fig. 107.

107. **E. rajata Gn.** ♂ ♂ Ind. Dietze, Draudt.

Dietze schreibt mir: „Bohatsch hält diese Art für identisch mit virgaureata, Untersuchung erwünscht."

Wie Figur 107 zeigt, hat diese Art mit virgaureata (Fig. 42) gar nichts zu schaffen, und es zeigt sich hier wiederum deutlich, wie unsicher ein Vergleich nach äussern Merkmalen ist im Vergleich zu den Merkmalen, welche uns der Sexualapparat bietet.

Valva einfach, Uncus schlank und fein, zweispitzig; P. nach vorn stark erweitert; am Schwellkörper zwei breite Zähne, hinter denselben ein Chitinstück. Ventralplatte sowie Dorsalplatte kaum sichtbar. Basis der Dufthaarbüschel (Fig. 107 A. B.) rundliche Säcke bildend.

Tafel XXVII, Fig. 108.

108. **E. ustata Moore.** 1 ♂ Ind. or. Draudt.

Diese Art, die nach der Penisbildung eine echte Eupithecia ist, nähert sich durch den Mangel des Uncus und die Form der Ventralplatte den Chloroclystis-Arten.

Uncus fehlend, als stärker chitinisierte Platte den Darm von oben deckend. Am Schwellkörper starke Körnelung und zwei Chitinzähne, von denen der eine nach vorn spitz zuläuft. Ventralplatte aus zwei gebogenen langen Spangen bestehend, die vorn durch ein Querstück verbunden sind.

Tafel XXVII, Fig. 109.

1. (3658.) **Gymnoscelis pumilata Hb.** 2 ♂♀ Dietze.

Vom Gattungstypus der echten Eupithecien so stark abweichend, dass die Aufstellung einer eigenen Gattung für pumilata durchaus gerechtfertigt erscheinen muss.

♂. Der eigentliche Uncus bildet eine sehr schwach chitinisierte stumpfe Vorragung, die den Darm nur wenig überragt. Unter dem Darm ist das Scaphium (Sc.) in eine stärker vorspringende uncusartige Spitze auslaufend, die einen echten Uncus vortäuscht. (Fig. 109 A. u.)

Valva lanzettlich, klein und schwächlich, auf der Innenseite an der Basis mit einem spitzen kleinen Dorn. Die langen und starken Dufthaarbüschel überragen die Spitzen der Valva.

P. klein mit einem stärkeren zahnartigen Chitingebilde am Schwellkörper.

Von der Ventralplatte sind nur zwei lange, schmale Chitinspangen mit Mühe zu erkennen.

♀. Bursa sehr klein, das etwas erweiterte Ostium allmählich in den ziemlich langen, schmalen Ductus bursae übergehend, das nur im obersten Teil dorsal verhornt ist.

Bursa-Sack nur auf der linken Seite fein granuliert. Die Erweiterung für den nahe dem Ductus bursae abgehenden Ductus seminalis auf der rechten Seite des Bursa-Sackes, dieselbe ist weichhäutig mit drei braunen Chitinflecken.

Tafel XXVII, Fig. 110.

1. (3659.) **Chloroclystis** (Dyserga n. gen.) **coronata Hb.** ♂♀ Dietze.

Aus der weiter unten bei der Gattung Chloroclystis gegebenen Gattungsdiagnose folgt, dass coronata nicht in die Gattung Chloroclystis gestellt werden kann, da ihr alle dort angegebenen charakteristischen Merkmale fehlen. Ebensowenig kann sie in die Gattungen Eupithecia oder Gymnoscelis gesetzt werden. Es bleibt daher nur übrig, für dieselbe eine besondere Gattung zu etablieren. Von Chloroclystis und Gymnoscelis unterscheidet sich die Gattung Dyserga im männlichen Geschlecht:

1. durch den hakenförmigen Uncus, dessen Fehlen für jene Gattungen charakteristisch ist,
2. durch den vollständigen Mangel der Dornfortsätze am Randwall des Penis.

Beim ♀ geht vom obersten Teil des Ductus bursae dorsal eine starke Erweiterung aus, die zum Abgang des Ductus seminalis dient.

Von allen drei Gattungen unterscheidet sich Dyserga durch die ganz abweichende Form der Valva.

♂. Uncus stark hakig mit einfacher Spitze. Valva an der Basis breit, in der Endhälfte einen schmalen Streifen mit parallelen Rändern bildend. Penis von ½ Valvalänge, ohne Auszeichnungen am Schwellkörper. Die Dornfortsätze am Ringwall (wie bei Chloroclystis) fehlen ganz.

Ventralplatte dreieckig, vorn sehr breit, gerade, nach hinten in zwei lange Spitzen auslaufend. Dorsalplatte vorn und hinten gerade abgeschnitten, in der Mitte am schmalsten.

♀. Bursa im Verhältnis zum Sexualapparat des ♂ sehr gross mit erweitertem Ostium und langem, breiter werdendem Ductus bursae, auf dessen oberstem Teil dorsal sich eine Erweiterung aufsetzt, die dem engen Ductus seminalis zum Ausgang dient. Im unteren Teil des Bursa-Sackes rechts eine Lamina dentata, die aus mehreren Reihen von Chitinleisten mit feinen Zähnchen gebildet wird. Der ganze Bursa-Sack nur dorsal mit sehr feinen Zähnchen aus hellem Chitin besetzt, ventral stachelfrei.

Chloroclystis Hb.

Charakteristisch für die Gattung Chloroclystis ist beim ♀ der Abgang des Ductus seminalis vom Ductus bursae, und zwar vom unteren Teil desselben, wobei auffallenderweise die Abgangsstelle auf die linke Seite gerückt ist. Bei allen Arten der Gattung Eupithecia geht der Ductus seminalis stets vom Bursa-Sack, meist von einer besonderen Erweiterung desselben ab (die ich im deskriptiven Teil dieser Arbeit stets „Erweiterung des Ductus seminalis“ genannt habe). Da letzteres Verhalten, wie mir scheint, ein Zeichen stark vorgeschrittener sekundärer Differenzierung ist — zu diesem Schluss kommt man auf Grund vergleichend-anatomischer wie entwickelungsgeschichtlicher Tatsachen —, so werden wir die Gattung Chloroclystis gegenüber Eupithecia und Gymnoscelis als die ältere aufzufassen haben, während Dyserga zwischen beiden steht. Am Ausführungsgang des Receptaculum seminis findet sich im oberen Teil desselben eine Erweiterung mit stärker chitinisierter Wand (Fig. 111 A. Rs.). Für das ♂ ist das Fehlen ei-

nes eigentlichen Uncus, der durch eine zugerundete Platte ersetzt wird, charakteristisch, sowie ein auffallender Dornenbesatz am Ringwall des Penis.

Tafel XXVIII, Fig. 111.

1. **Chloroclystis rectangulata L.** 30 ♂♀ Estland, Polen, Ural, Deutschland (Dietze).

Tafel XXVIII, Fig. 112.

2. **Chlor. chloerata Mab.** 30 ♂♀ Deutschland (Dietze), Estland, Polen, Ural.

Tafel XXVIII, Fig. 113.

3. **Chl. debiliata Hb.** 20 ♂♀ Deutschland (Dietze), Estland, Ural, Polen.

Da diese drei Arten mit ihren Varietäten und Aberrationen im allgemeinen einen sehr ähnlichen Bau des Sexualapparates aufweisen und dieser, wenigstens beim männlichen Geschlecht, schon mehrfach Gegenstand ausführlicher Beschreibungen geworden ist, so will ich hier nur die unterscheidenden Merkmale betonen.

Das Resultat einer genauen Untersuchung einer beträchtlichen Anzahl von Exemplaren ist, dass es sich sicher um drei verschiedene Arten handelt, die sich nach den Generationsorganen mit voller Sicherheit unterscheiden lassen.

♂. Das ♂ von chloerata unterscheidet sich leicht von den beiden anderen Arten dadurch, dass das „Endstück des Penis" kürzer und plumper, nur wenig länger als die grossen oberen Fortsätze des Ringwalles ist, während dasselbe bei rectangulata und debiliata mehr als zweimal länger als diese Fortsätze ist.

Rectangulata unterscheidet sich von debiliata dadurch, dass sich vorn am Schwellkörper ein kleines Doppelzähnchen findet, das debiliata fehlt.

Die Form der Valva, die Zähne des Ringwalles und andere Teile des Apparates bieten ebenfalls Unterscheidungsmerkmale, doch sind die genannten für praktische Zwecke die bequemsten.

♀. Nach der Bildung der Bursa lassen sich die drei Arten ebenfalls leicht trennen. Abgesehen von einigen Differenzen am Ostium, sind die Laminae dentatae, obwohl ein wenig variabel, doch für jede Art charakteristisch gebaut.

Debiliata hat bei länglicher Bursa nur ventral beim Beginn des Ductus bursae die Andeutung einer Lamina in Form feiner Körnchen, die ein Dreieck bilden. Bei rectangulata ist sowohl dorsal als ventral ein unregelmässig halbmondförmiger Stachelring, der dorsale beträchtlich kleiner. Bei chloerata endlich ist die dorsale Lamina bedeutend kleiner, meist ein unregelmässiges Dreieck bildend; die ventrale Lamina dagegen bildet einen Halbring, der fast die ganze Breite der Bursa umfasst, unterhalb derselben noch ein unbestimmt begrenztes Häufchen von Punkten, wie bei debiliata. Ausserdem findet sich bei chloerata im oberen Teil des Ductus bursae ein gelber Chitinfleck.

In Ad. Meixners Abbildung (Zeitschr. f. wiss. Insektenbiologie 1906 p. 379) ist ein für die Gattung Chloroclystis wesentlicher und charakteristischer Teil des weiblichen Sexualapparates, des Ductus seminalis gar nicht wiedergegeben, auch sind die Unterschiede in der Bildung der Laminae zwischen rectangulata und chloerata nicht präzise definiert, was bei der geringen Anzahl der vom Autor untersuchten Exemplare leicht erklärlich ist.

Analytische Tabelle

zur Bestimmung der Männchen.

A. Uncus wohlausgebildet (B. pag. 298).

a Uncus zweispitzig (b pag. 297)

♂ Valva ohne besondere Auszeichnung*) (β pag. 294).

1. Am Schwellkörper des schwächlich gebauten Penis-Endstückes **nur ein langer** röhrenförmiger Zahn, der fast das ganze Penisrohr durchzieht.

2. Dorsalplatte in der Mitte nicht schwächer chitinisiert.

3. An der Ventralplatte des achten Segments laufen die distalen Enden allmählich spitz zu.

4. Chitinröhre des Schwellkörpers fast von der Länge des vorderen Randes der Valva; Ventralplatte des siebenten Segments distal abgestutzt (Fig. 9 und 10). **pyreneata Mab.** / **pulchellata Stph.**

4.' Chitinröhre des Schwellkörpers etwas über $^1/_2$ der Valvalänge.

5. Ventralplatte des siebenten Segments und Dorsalplatte distal abgerundet (Fig. 8). **linariata** F.

5.' Ventralplatte des siebenten Segments distal abgestutzt; Dorsalplatte spitz zulaufend (Fig. 11). **laquaeria** HS.

3.' Die distalen Enden der Ventralplatte vom Beginn an fadenförmig. Ventralplatte des siebenten Segments gestutzt, Dorsalplatte distal zugerundet (Fig. 14). **irriguata** Hb.

*) Hierher gehört auch druentiata, die nur einen etwas stärkeren gebogenen unteren Rand der Valva besitzt.

2.' Dorsalplatte in der Mitte weichhäutig, transparent (Fig. 13). — **liguriata** Mill. (roederaria Stndfs.)

1.' Die Chitinbildungen am Schwellkörper beschränken sich nicht auf einen langen, röhrenförmigen Zahn oder fehlen ganz.

2. Am Schwellkörper vorn ein hakig gekrümmter, sehr breiter Zahn (fast von der Breite des Penisrohres); Ventralplatte gross und sehr breit (Fig. 39). — **actaeata** Wald.

2.' Kein solcher breiter Zahn am Schwellkörper.

3. Valva plump, von trapezoider Form mit deutlich markiertem, stumpfem Hinterwinkel*)

4. Die beiden vorderen Chitinplatten des Schwellkörpers am vorderen (d. h. der Penismündung zugekehrten) Rande **abgerundet,** hier nicht mit Zähnen besetzt; Dorsalplatte tief eingekerbt, in der Mitte mit schwach chitinisiertem Fleck. (Fig. 5). — **subpulchrata** Alph.

4.' Die beiden vorderen Chitinplatten des Schwellkörpers am vorderen Rande gezähnelt, nicht abgerundet; Dorsalplatte ohne transparenten Fleck.

5. Die herzförmige Ventralplatte distal mit zwei langen Spitzen (Fig. 1). — **gratiosata** HS.

5.' Ventralplatte distal mit zwei sehr kurzen Spitzen.

6. Chitinplatten am Schwellkörper nach vorn (in situ distal) stark verbreitert, Dorsalplatte distal gerade abgeschnitten (Fig. 6). — **gueneata** Mill.

6.' Chitinplatte des Schwellkörpers vorn nicht verbreitert, Dorsalplatte distal seicht ausgeschnitten (Fig. 7). — **syricata** Stgr.

3.' Valva von gewöhnlicher Bildung, der Aussenrand in gleichmässiger Rundung in den unteren Rand übergehend.*)

*) Phoeniceata, die einen etwas stärker markierten Hinterwinkel der Valva besitzt, ist leicht kenntlich durch drei grosse Zähne am Schwellkörper; der längste derselben erreicht fast die Penislänge.

4. Ventralplatte **herzförmig,** wenn die Herzform modifiziert ist, so endet die Ventralplatte breit abgestumpft oder in zwei ganz kurzen Spitzen (4.' pag. 291).
5. Penisendstück am hinteren (oralen in situ) Ende merklich dünner als am vorderen (distalen) Ende.
6. Am Schwellkörper eine in drei breite Zähne gegliederte Platte, darunter ein längeres, spitz zulaufendes Chitinstück (Fig. 34). **assimilata** Gn.

6.' Schwellkörper mit fünf getrennten, kurzen Chitinstücken (Fig. 41). **vulgata** Hw.

5.' Penisendstück am hinteren Ende nicht dünner als vorn.
6. Mindestens fünf getrennte Chitinstücke a. Schwellkörper (6.' pag. 288).
7. Sechs getrennte Chitinstücke am Schwellkörper.
8. Ventralplatte mit zwei feinen distalen Spitzen, ausser dem „Endstück" fünf starke, nebeneinander liegende Zähne am Schwellkörper (Fig. 81). **immandata** Z.

8.' Ventralplatte distal stumpfendend.
9. Querdurchmesser der mittleren Chitinzähne am Schwellkörper nur wenig kleiner als der Längsdurchmesser (Fig. 57). **satyrata** Hb.

9'. Die mittleren Chitinzähne des Schwellkörpers mindestens doppelt so lang als breit (Fig. 33). **expallidata** Gn. **absintiata** Bl. **goossensiata** Mab.

7.' Nur fünf getrennte Chitinstücke am Schwellkörper (bei valerianata in der Seitenansicht schwer zu unterscheiden).
8. Ventralplatte distal mit zwei deutlichen Spitzen endigend.
9. Am Schwellkörper ein sehr langer Zahn (mehr als $^1/_2$ Penislänge); Ventralplatte sehr gross (Fig. 64). **millefoliata** Rössl.

9.' Am Schwellkörper kein auffallend langer Zahn.

10. Schwellkörper vorn mit einer schmalen, gekrümmten Platte (Fig. 82). **valerianata** Hb.

10.' Am Schwellkörper vorn ein sehr breites und ein längliches Chitinstück (Fig. 56) **cauchyata** Dup.

8.' Ventralplatte am distalen Ende abgestutzt oder stumpf endigend.

9. Ventralplatte hinten breit gestutzt, am Schwellkörper vorn zwei sehr kleine Zähnchen (Fig. 80). **thalictrata** Püngl.

9.' Ventralplatte am distalen Ende verjüngt zulaufend, mit aufgebogener Spitze; die vorderen Chitinstücke fast vom Querdurchm. des Penis (Fig. 58). **pernotata** Gn.

6'. Weniger als fünf getrennte Chitinstücke am Schwellkörper.

7. Am Schwellkörper eine grössere Chitinplatte, die am hinteren (in situ oralen) Ende bogig ausgeschnitten ist, so dass ein zweischenkliges Gebilde entsteht (cf. Fig. 91 A. p.) — [7.' pag. 289].

8. Vor oder neben der grösseren Chitinplatte finden sich am granulierten Schwellkörp. **keine** andern Chitinstücke.

9. Der eine Längsrand der Chitinplatte am Schwellkörper bedeutend stärker chitinisiert (Fig. 105). **novata** Dietze

9.' Chitinplatte ohne stärkeren Längsrand.

10. Chitinplatte des Schwellkörpers sehr schwach, mit undeutlichen Umrissen. Ventralplatte distal in zwei feine Spitzen auslaufend (Fig. 72). **lithographata** Chr.

10.' Chitinplatte des Schwellkörpers sehr deutlich begrenzt (Fig. 73 u. 74). **graphata** Tr. **setaceata** Dietze.

8.' Ausser der grösseren Chitinplatte finden sich am Schwellkörper vor oder neben derselb. noch andere Chitinstücke.

9. Vor der grossen Chitinplatte des Schwellkörpers nur **ein** Chitinstück.

10. Der vordere Zahn des Schwellkörpers länglich spitz (Fig. 91). **innotata Hfn.** **unedonata Mab**

10.' Das vordere Chitinstück sehr undeutlich, breit, kein spitzer Zahn (Fig. 30). **gemellata** HS.

9.' Vor und neben der grossen Chitinplatte des Schwellkörpers noch mehrere Chitinstücke.

10. Seitenränder der Ventralplatte in der distalen Hälfte stark verdickt.

11. Die kleineren Chitinstücke kaum gezähnelt; Brachium mit kolbig verdicktem Ende (Fig. 71). **semigraphata** Brd.

11.' Die kleineren Chitinstücken des Schwellkörpers stark gezähnelt (Fig. 69). **denticulata** Tr.

10.' Seitenränder der Ventralplatte nicht oder wenig verdickt.

11. Ventralplatte mit zwei kurzen Spitzen.

12. Am Schwellkörper vorn ein spitzer, starker Zahn, Ventralplatte gross, hinten sehr breit (Fig. 29). **pimpinellata** Hb.

12.' Am Schwellkörper vorn gerundete Platten, Ventralplatte klein, vorn seicht ausgerandet (Fig. 16). **conterminata** Z.

11.' Ventralplatte hinten stumpf endend.

12. Ventralplatte von der Länge des oberen Randes der Valva mit fast geraden Seitenrändern, Brachium schlank (Fig. 76). **spissilineata** Metz.

12.' Ventralplatte höchtens $^3/_4$ des oberen Randes der Valva, mit konkaven Seitenrändern.

13. Der untere Rand der Valva stärker chitinisiert, mit einem kleinen Anhang am Hinterwinkel, die beiden Chitinstücke vorn am Schwellkörper nahezu gleichlang (Fig. 89). **nanata** Hb.

13.' Der untere Rand der Valva **nicht** stärker chitinisiert, am Hinterwinkel kein Anhang; am Schwellkörper vorn das obere Chitinstück bedeutend grösser (Fig. 3). **breviculata** Donz.

7.' Am Schwellkörper keine grössere Platte, die hinten bogig ausgeschnitten ist. 7 pag 288

8. Ventralplatte mit einem transparenten Fleck in der Mitte, am Schwellkörper hinten zwei lange, spitze Zähne, die an der Basis zusammenhängen (Fig. 65). **druentiata** Dietze.

8.' Ventralplatte **ohne** transparenten Fleck in der Mitte.

9. Am Schwellkörper mindestens ein langer Zahn, der nach vorn (distal) spitz zuläuft, oder eine grosse Platte von mehr als $^1/_2$ Penislänge (in der Seitenansicht als Zahn erscheinend).

10. Ventralplatte sehr lang (länger als der Penis), vorn sehr tief ausgeschnitten, hinten abgestutzt mit zwei vorstehenden Ecken; am Schwellkörper ausser einem längern Chitinstück zwei starke Hakenzähne und ein kleines Chitinstück beim Eintritt des Ductus ejacul. in das Penisendstück (Fig. 43). **selinata** HS.

10.' Ventralplatte kürzer als das Penisrohr.

11. Ventralplatte hinten abgestutzt, nicht in zwei Spitzen endigend.

12. Am Schwellkörper drei Chitinzähne, von denen der vordere hakenförmig gekrümmt ist. Ventralplatte $^1/_2$ Penislänge (Fig. 94). **oxycedrata** Rbr.

12.' Am Schwellkörper ausser der Körnelung nur **eine** grössere Chitinplatte; Ventralplatte lang ($^3/_4$ Penislänge), in der distalen Hälfte überall gleichbreit (Fig. 48). **subnotata** Hb.

11.' Ventralplatte distal in zwei Spitzen endigend (die bei denticulata abgerundet sind).

12. Penisendstück bedeutend länger als die Valva.

13. Am Schwellkörper nur **ein** sehr langer Zahn und mehrere kleinere, zapfenartige. Brachium gross, kolbenförm., Valva lanzettlich (Fig. 28). **euphrasiata** HS.

13.' Am Schwellkörper **drei** lange Zähne, Brachium klein, Valva gerundet (Fig. 93). **phoeniceata** Rbr.

13" Am Schwellkörper eine lange Platte mit Endstück, daneben zwei breite gezähnelte Platten; Ventralplatte gross und hinten breit (Fig. 69). **denticulata** Tr.

12.' Penis kürzer als die Valva.

13. Ventralplatte am Ende mit zwei hakig nach oben gekrümmten Spitzen. Valva gerundet (Fig. 46). **castigata** Hb.

13.' Ventralplatte hinten sehr breit, mit zwei seitlichen Spitzen, Valva spitz zulaufend (Fig. 29). **pimpinellata** Hb.

9.' Am Schwellkörper nur gezähnelte Platten, die nicht nach vorn zugespitzt sind.

10. Ventralplatte sehr gross, länger als das Penisendstück, im distalen Teil an d. Seitenrändern verdickt (Fig. 66). **scabiosata** Bkh.

10.' Ventralplatte kürzer als der Penis, Seitenränder derselben nicht verdickt.

11. Ventralplatte distal in zwei deutliche Spitzen auslaufend, am Schwellkörper vier getrennte Chitinstücke, darunter eine etwas grössere Platte, die hinten ausgerundet ist (Fig. 16). **conterminata** Z.

11.' Ventralplatte ohne deutliche distale Spitzen.

12. Am Schwellkörper eine Reihe seitlich zusammenhängender Chitinstücke (Fig. 17, 18). **indigata** Hb. **turfosata** Draudt.

12.' Am Schwellkörper vier getrennte Chitinstücke, ein mittleres Stück gross und breit (Fig. 68). **amplexata** Chr.

4.' Ventralplatte **nicht** herzförmig, oder wenn herzförmig, so endet sie distal in zwei lange Spitzen; die mindestens $^1/_3$ der Plattenlänge betragen. (4 pag 287)

5. Ventralplatte aus zwei ganz getrennten Spangen bestehend, Penis länger als die Valva (Fig. 85). **ultimaria** B. (minusculata Alph).

5.' Ventralplatte nicht aus zwei getrennten Spangen bestehend (dieselben mindestens vorn zusammenhängend).

6. Ventralplatte am distalen Ende ebenso breit oder breiter als vorn.
7. Ventralplatte hinten in zwei breit abgerundete Enden auslaufend.
8. Am Schwellkörper fünf Chitinstücke, davon eins gebogen — zweischenklig.
9. Uncus an der Firste mit einem Buckel, Ventralplatte distal mit winkligem Ausschnitt (Fig. 63). **subfulvata** Hw. oxydata Tr.
9.' Firste des Uncus gleichmässig gebogen, Ventralplatte distal mit rundlichem Ausschnitt (Fig. 62). **succenturiata** L.
8.' Am Schwellkörper nur zwei Chitinstücke (Fig. 99). **sinuosaria** Ev.
7.' Ventralplatte hinten in zwei sehr spitze Enden auslaufend.
8. Am Schwellkörper zwei sehr starke Zähne von $^3/_4$ Penislänge, die distalen Enden der Ventralplatte bedeutend länger als die Breite der Platte (Fig. 26). **carpophilata** Stgr.
8.' Am Schwellkörper **eine** sehr schwache Chitinplatte; die distalen Enden der Ventralplatte kürzer als die Breite der Platte (Fig. 27). **alliaria** Stgr.
6.' Ventralplatte nach hinten schmäler werdend (bei variostrigata nur sehr wenig schmäler als vorn).
7. Die distalen Spitzen der Ventralplatte erreichen mindestens $^1/_3$ der Gesamtlänge der Ventralplatte (7.' pag. 294).
8. Am Schwellkörper nur ein oder zwei Chitinstückchen.
9. Am Schwellkörper zwei Chitinstückchen, das vordere einen stark gekrümmten dünn. Haken bild. (Fig.42). **virgaureata** Dbld.
9.' Am Schwellkörper **nur ein** Chitinstückchen.
10. Mit deutlicher, gebogener Platte am Schwellkörper, die Seitenspangen der Ventralplatte vorn nicht durch ein stärkeres Querstück verbunden (Fig. 87). **tenuiata** Hb.

10.' Mit kaum sichtbarem Chitinstück am Schwellkörper, Ventralplatte vorn mit einem Querstück (Fig. 88). **inturbata** Hb.

8.' Mindestens drei Chitinstücke am Schwellkörper.

9. Ventralplatte mit zwei distalen Spitzen, die bedeutend länger als $^1/_2$ der ganzen Ventralplatte sind.

10. Spitzen der Ventralplatte gerade.

11. Die beiden vorderen Chitinstücke am Schwellkörper gleichlang (Fig. 79). **homogrammata** Dietze.

11.' Von den beiden vorderen Chitinstücken der obere Zahn bedeutend länger als der untere; Penisendstück am distalen (in situ) Ende breiter als am oralen (Fig. 78). **plumbeolata** Hw.

10. Spitzen der Ventralplatte gebogen (Fig. 60). **variostrigata** Alph. (artemisiata Const.).

9. Die distalen Spitzen der Ventralplatte kürzer als $^1/_2$ der ganzen Ventralplatte.

10. Am Schwellkörper sechs getrennte Chitinstücke.

11. Fünf Chitinzähne des Schwellkörpers nahezu gleichbreit (Fig. 81). **immundata** Z.

11.' Chitinzähne des Schwellkörpers ungleich, zwei derselben sehr schmal und lang (Fig. 53). **fenestrata** Mill.

10.' Am Schwellkörper weniger als sechs getrennte Chitinstücke.

11. Der grösste Chitinzahn des Schwellkörpers sehr spitz zulaufend (Fig. 50). **subtiliata** Chr.

11. Kein grösserer, spitzer Zahn am Schwellkörper.

12. Am Schwellkörper ausser zwei gezähnelten Chitinplättchen und einem „Endstückchen" eine grössere Partie mit feinen Zähnchen und Borsten dicht besetzt (Fig. 44). **trisignaria** HS.

12.' Kein starker Besatz von Zähnchen u. Borsten am Schwellkörper, das grösste Chitinstück eine hinten bogig ausgerandete Platte (Fig. 54). **veratraria** HS.

7'. Die distalen Spitzen der Ventralplatte sind ganz kurz (7 pag 292).

8. Uncus mit buckeliger Firste (Fig. 69) **denticulata** Tr.

8.' Uncus mit gleichmässig gebogener Firste.

9. Valva sehr klein, oberer Rand derselben viel kürzer als das Penisendstück, Ventralplatte sehr klein, $^1/_3$ Penislänge (Fig. 97). **dodoneata** Gn.

9.' Valva am oberen Rande länger als der Penis; Ventralplatte sehr gross, ungefähr von Penislänge, am Schwellkörper fünf Chitinstücke, darunter ein sehr langer Zahn (Fig. 64). **millefoliata** Rössl.

β (α pag. 285) Valva am unteren Rande mit lappigen Erweiterungen oder am Hinterwinkel mit dornartigem Fortsatz, lappigem Anhang oder winkligem Vorsprung des untern Randes der Valva.

1. Der untere Rand der Valva durch Vorsprünge oder Lappen eine unregelmässige Linie bildend (Fig. 1.' pag. 295).

2. Ventralplatte distal in einer einfachen Spitze endend, am Schwellkörper keine stärkeren Chitinbildungen (Fig. 31). **distinctaria** HS.

2.' Ventralplatte am distalen Ende ausgeschnitten, so dass zwei Spitzen entstehen.

3. Der obere Rand der Valva stark konvex, der untere in mehrer, Lappen vortretend. Ventralplatte sehr breit u. kurz (Fig. 2). **oblongata** Tnbg.

3.' Der obere Rand der Valva nicht stark konvex.

4. Am Schwellkörper ein hakenförmig umgeschlagenes Chitingebilde (Fig. 103). Iris XIV Taf. 1 Fig. 15.

4.' Am Schwellkörper kein hakenförmiges Chitingebilde.

5. Am Schwellkörper ein sehr langer Zahn ($^3/_4$ Penislänge) und zwei kleinere; Ventralplatte kurz, distal in zwei scharfe Spitzen auslaufend (Fig. 15). **pusillata** F.

5.' Am Schwellkörper eine grosse, mehrfach gefaltete Chitinplatte. Ventralplatte distal breiter als vorn (Fig. 32). **extraversaria** HS.

5" Am Schwellkörper ausser einer grösseren Chitinplatte noch ein freiliegender spitzer Zahn, Ventralplatte hinten ein wenig schmäler als vorn (Fig. 104). **decipiens** m.

1.' Der untere Rand der Valva bis zum Hinterwinkel ganzrandig: eine gerade oder gleichmässig gebogene Linie bildend (1 pag. 294).

2. Am Hinterwinkel der Valva zwei starke Haken, am Schwellkörper zwei lange Zähne (Fig. 100). **lanceata** Hb.

2.' Am Hinterwinkel der Valva **ein** Zahn oder Vorsprung.

3. Ventralplatte vorn breiter als lang, am distalen Ende bis zur Hälfte der Platte eingekerbt, so dass zwei lange Spitzen entstehen; Brachium an der Spitze verbreitert. Am Schwellkörper sechs Chitinstücke (Fig. 21). **insigniata** Hb.

3.' Ventralplatte länger als breit.

4. Am gleichmässig gerundeten unteren Rande der Valva in der Nähe des Hinterwinkels ein kleiner spitzer Dorn (bei nanata ist derselbe kaum angedeutet) oder ein kleiner lappiger Anhang.

5. Ventralplatte herzförmig, mit abgerundetem distalem Ende; am Schwellkörper hinten eine grosse bogig ausgeschnittene, zweischenklige Platte.

6. Die vorderen kleinen Zähne am Schwellkörper kürzer als der Querdurchmesser des Penis (Fig. 89). **nanata** Hb.

6.' Die vorderen Zähne am Schwellkörper erreichen an Länge den Querdurchmesser des Penis (Fig. 90). **hyperboreata** Stgr.

5.' Ventralplatte nicht herzförmig, hinten in zwei Spitzen endigend

6. Valva mit sehr spitzem Dorn am Hinterwinkel, Ventralplatte vorn breit, hinten in zwei lange Spitzen auslaufend (Fig. 59). **silenata** Stndfs.

6.' Valva mit lappenförmigem Anhang am Hinterwinkel.

7. Am Schwellkörper vorn ein langer starker Zahn; Ventralplatte klein, vorn undeutlich begrenzt (Fig. 40).

7.' Am Schwellkörper kein besonders starker, spitzer Zahn; Ventralplatte gross, vorn deutlich ausgeschnitten (Fig. 45). **albipunctata** Hw.

4.' Der erweiterte untere Rand der Valva ist stärker chitinisiert und vor dem Hinterwinkel winklig abgesetzt. **lariciata** Frr.

5. Firste des Uncus sehr stark bucklig gewölbt. Zähne am Schwellkörper kürzer als $^1/_2$ Penislänge. Ventralplatte lang, herzförmig, mit kurzen Spitzen am distalen Ende (Fig. 37, 38). **denotata** Hb. **jasionata** Crewe.

5. Uncus von gewöhnlicher Bildung.

6. Ventralplatte rudimentär, aus zwei kurzen Chitinleisten gebildet, die durch eine dünne Membran verbunden sind, am Schwellkörper ein sehr langer Zahn und zwei kleinere (Fig. 86). **massiliata** Mill.

6.' Ventralplatte herzförmig.

7. Am Schwellkörper hinten ein sehr langer dünner Zahn ($^3/_4$ Penislänge) der am distalen Ende spiralig gebogen ist, vorn zwei kürzere Zähne (Fig. 102). **ericeata** Rbr.

7.' Der hintere Zahn des Schwellkörpers übertrifft nicht die andern bedeutend an Länge.

8. Valva stark eckig, trapezoidförmig, am geraden Aussenrand breiter als an der Basis, am Schwellkörper drei starke Zähne von nahezu gleicher Länge. Ventralplatte sehr lang gestreckt, länger als der obere Rand der Valva (Fig. 101). **sobrinata** Hb.

8.' Valva gerundet.

9. Am Schwellkörper vorn ein langer, spitzer Zahn; Valva mit stark geschwungenem Aussenrande, Ventralplatte mit sehr kurzen distalen Spitzen (Fig. 96). **abbreviata** Stph.

9.' Am Schwellkörper vorn zwei kleine gekörnelte Chitinstücke. Valva mit gleichmässig gerundetem Aussenrand, Ventralplatte mit längeren distalen Spitzen (mehr als $^1/_3$ Plattenlänge) (Fig. 52). **rebeli** Bhtsch.

b (a pag. 285) Uncus ein einfacher Haken, am Ende nicht zweispitzig.

α Valva von gewöhnlicher Bildung.

1. Am Schwellkörper nur ein einziger Zahn.

2. Ventralplatte eine breite Platte bildend, die vorn und hinten ausgerandet ist; Zahn am Schwellkörper länger als $^1/_2$ Penislänge.

3. Zahn am Schwellkörper fast von Penislänge; cf. ♀; (Fig. 20). **togata** Hb.

3.' Zahn am Schwellkörper knapp $^3/_4$ Penislänge cf. ♀ (Fig. 19). **strobilata** Bkh. (abietaria Göze).

2.' Ventralplatte aus zwei gebogenen Spangen bestehend, Zahn am Schwellkörper kürzer als $^1/_2$ Penislänge.

3 Chitinspangen der Ventralplatte distal einfach endigend (Fig. 22). **venosata** F.

3.' Chitinspangen der Ventralplatte am Ende verdickt und mit starken Haken (Fig. 23). **schiefereri** Btsch.

1.' Am Schwellkörper mehrere grössere Zähne.

2, Am Schwellkörper **vier stärkere** Zähne (drei derselben hakig gekrümmt.) Ventralplatte aus zwei getrennten Stücken bestehend (Fig. 83). **pygmaeata** Hb.

2.' Am Schwellkörper nur **zwei** stärkere Zähne; Ventralplatte gross, aus zwei distal hakig auslaufenden Spangen bestehend, die vorn verbunden sind (Fig. 75.) **scriptaria** HS.

2" Am Schwellkörper **sechs** getrennte Chitinstückchen; Ventralplatte lang herzförmig (Fig. 55). **helveticaria** B. (arceuthata Frr).

β Valva am unteren Rande stark erweitert, mit grossem, rundlichem Lappen am Hinterwinkel; drei starke Zähne am Schwellkörper, Ventralplatte lang herzförmig, vorn tief ausgeschnitten (Fig. 98). **exiguata** Hb.

B. (A pag. 285) Uncus mehr oder weniger rudimentär.

a. Am Schwellkörper ein längerer Zahn (über $^1/_2$ Penislänge), Ventralplatte am distalen Ende mit zwei kurzen Spitzen (Fig. 81). **isogrammaria** HS.

b. Am Schwellkörper nur zwei sehr kleine Chitinstückchen; die distalen Spitzen der Ventralplatten circa $^1/_2$ der ganzen Plattenlänge (Fig. 84). **zibellinata** Chr.

Analytische Tabelle

zur Bestimmung der Weibchen.

A. Ductus seminalis, oder die Erweiterung, von welcher derselbe abgeht, befindet sich auf der rechten Seite der Bursa (in situ). (B. pag. 301).

a. Bursasack ohne deutliche Chitinstacheln, höchstens fein punktiert oder mit sehr feinen Zähnchen besetzt (hierher gehören auch stigmatica p. 236 und rebeli p. 248.)

α Ostium bursae ungewöhnlich breit und stark chitinisiert, ventral in der Mitte mit sehr feinen Zähnchen besetzt (Fig. 19). **strobilata** Hb. (abietaria Göze).

β Das erweiterte Ostium nicht stark verhornt.

1. Ductus bursae nicht länger als breit, Bursasack am Fundus mit kurzem Anhang (Fig. 13). — liguriata Mill. (roederaria Stndfs.)
1.' Ductus bursae lang und dünn.
2. Ductus bursae im obern Teil verhornt (Fig. 59). — silenata Stndf.
2.' Ductus bursae nicht verhornt.
3. Ductus bursae länger als der Bursasack (Fig 11). — laquaearia HS.
3.' Ductus bursae kürzer als der Bursasack.
4. Bursasack lang, der Querdurchmesser bedeutend kürzer als $^1/_2$ der Länge (Fig. 8). — linariata F.
4.' Bursasack breit, der Querdurchmesser länger als $^1/_2$ des Längsdurchmessers (Fig. 9). — pyreneata Mab.

b. Bursasack mit deutlichen (braunen) Chitinstacheln.

α Die „Erweiterung" des Ductus seminalis ungewöhnlich lang, d. h. mindestens zweimal so lang wie der Querdurchmesser der Bursa. (β pag. 300).

1. Bursasack (in gefülltem Zustande) kugelrund, dicht mit Stacheln besetzt, mit Ausnahme einer kleinen Partie auf der rechten Seite (Fig. 46). — castigata Hb.
1.' Bursasack nahezu kugelig, ventral oder dorsal eine grössere Partie stachelfrei.
2. Dorsal eine gröss. Partie stachelfrei (Fig. 49). — marginata Stgr.
2.' Nur ventral eine grössere Partie stachelfrei.
3. Die Begrenzungslinie des Stachelbesatzes bildet ventral einen flachen Bogen (Fig. 66). — scabiosata Bkh
3.' Die stachelfreie Partie bildet ventral einen tiefen Einschnitt in den stachelbesetzten Teil. — orphnata Bhtsch.
1.'' Bursasack länglich, eiförmig.
2. Bursasack überall mit feinen Stacheln besetzt, nur eine kleine Insel im untern Teil freilassend, dieser stärker verhornt (Fig. 69). — denticulata Tr.
2.' Am Bursasack grössere Partien dorsal und ventral stachelfrei.

3. Dorsal am Bursasack auf der linken Seite eine stachelfreie Partie (Fig. 71). — semigraphata Brd.

3.' Die linke Seite der Bursa dorsal bis weit nach unten mit Stacheln besetzt.

4. Am Ursprung der „Erweiterung" eine Gruppe von Stacheln, die mit der übrigen Bedornung in Verbindung steht (Fig. 62). — succenturiata L.

4.' Am Ursprung der Erweiterung eine isolierte Gruppe von wenigen Stacheln (Fig. 63). — subfulvata Hw. oxydata Tr.

β Die Erweiterung des Ductus seminalis nicht ungewöhnlich lang, kürzer als der doppelte Querdurchmesser der Bursa.

1. Fundusteil des Bursasackes schwächer bedornt (ohne braune Chitinstacheln) oder ganz ohne Stacheln.

2. Die ganze obere Hälfte des Bursasackes ohne Stacheln, nur der untere Teil der Bursa mit Stacheln besetzt (Fig. 78). — plumbeolata Hw. homogrammata Dietze

2.' Fundus der Bursa mit schwachen (nicht braunen) Stacheln besetzt.

3. Die Erweiterung des Ductus seminalis sehr breit.

4. Bursa von ganz aussergewöhnlicher Form, mit weichhäutigem Anhang und sehr langem Ductus bursae (Fig. 100). — lanceata Hb.

4.' Bursa von gewöhnlicher Form, Ductus bursae sehr kurz (Fig. 40). — albipunctata Hw.

3.' Die Erweiterung des Ductus seminalis sehr schwach ausgebildet.

4. Ostium bursae ausserordentlich breit, breiter als der Bursasack (Fig. 39). — actaeata Wald

4.' Ostium bursae nicht breiter als der Bursasack.

5. Auf der rechten Seite des stark verhornten grossen Bursasackes dorsal und ventral eine grössere Stachelpartie mit starken Randstacheln (Fig. 93). — phoeniceata Rbr.

5.' Auf der rechten Seite keine geschlossene Stachelpartie.

6. Der weichhäutige Fundusteil (dorsal durch eine regelmässige, fast gerade Linie abgegrenzt (Fig. 1). **gratiosata** HS.

6.' Der weichhäutige Fundusteil ganz regelmässig begrenzt (Fig. 6). **gueneata** Mill.

1.' Fundusteil der Bursa nicht mit schwächern, farblosen Stacheln besetzt.

Hierher gehört ein grosser Teil der Arten mit einer Bursabildung, die man in der Mehrzahl der Fälle die normale Bursaform der Gattung Eupithecia nennen kann, wie wir sie z. B. bei satyrata finden. Die feinern Unterscheidungsmerkmale bieten einer dichotomischen Einteilung in Gruppen, wie es für die Zusammenstellung einer analytischen Tabelle notwendig ist, dadurch grössere Schwierigkeiten, dass sie eine umständliche Terminologie erfordern. Daher verweise ich auf die Zeichnungen und die dazu gehörigen Beschreibungen, mit deren Hilfe man in der Bestimmung praktisch schneller und leichter zum Ziel kommen wird.

B. Ductus seminalis oder die Erweiterung, von welcher derselbe abgeht nicht auf der rechten Seite (A. pag. 298).

a. Ductus seminalis (oder Erweiterung) ventral abgehend, Bursa mit grossem stachelfreiem Anhang.

α Ductus bursae lang (länger als breit), stark verhornt.

1. Der mit Stacheln besetzte kugelförmige Teil des Bursasackes grösser als der Anhang.

2. Der Anhang stachelfrei (Fig. 22). **venosata** F.

2.' Am Anhang eine Partie mit Stacheln besetzt (Fig. 25). **cassandrata** Mill.

1.' Der stachelfreie Anhang grösser als der eigentliche Bursasack (Fig. 23). **schiefereri** Bchtsch.

β Ductus bursae sehr kurz und breit, der stachelfreie Anhang sehr gross. Die „Erweiterung" vom obern Teil des Bursasackes abgehend (Fig. 83). **pygmaeata** Kb.

b. Ductus seminales (oder die Erweiterung) dorsal abgehend.

α Bursasack weichhäutig ohne Stachelbesatz, die Erweiterung des Ductus seminalis sehr unbedeutend oder fehlend.

1. Ductus bursae lang, stark verhornt (Fig. 52). — rebeli Bhtsch.

2. Ductus bursae kurz, schwach verhornt (Fig. 24). — stigmaticata Chr.

β Bursasack mit Chitinstacheln besetzt, wenn auch nur zerstreut in kleinen Gruppen.

1. Bursa im untern Teil stark chitinisiert, dorsal zieht ein breiter mit Zähnen besetzter Chitinstreif um die Abgangsstelle des Ductus seminales (Fig. 4). — extremata F.

1.' Dorsal am Bursasack kein solcher Chitinstreif.

2. Die ganze Fundushälfte des Bursasackes dicht mit feinen Stacheln besetzt.

3. Fundus mit kleinem, weichhäutigem Anhang (Fig. 27). — alliaria Stgr.

3.' Fundus ohne Anhang.

4. Die Erweiterung des Ductus seminalis dorsal in der Mitte abgehend (Fig. 89, 90). — nanata Hb. / hyperboreata Stgr.

4.' Die Erweiterung des Ductus seminalis ganz auf die linke Seite gerückt (Fig. 91, 92). — innotata Hfn. / tamarisciata Frr. / unedonata Mab. / parallelaria Bhtsch.

2.' Fundushälfte des Bursasackes nicht auf beiden Seiten dicht mit feinen Stacheln besetzt.

3. Bursasack von ganz ungewöhnlicher Form.

4. Erweiterung des Ductus seminales gross, ganz auf der linken Seite abgehend (Fig. 96). — abbreviata Stgr.

4.' Erweiterung des Ductus seminales sehr schwach, dorsal vom untersten Teil der Bursa abgehend (Fig. 26). — carpophilata Stgr.

3.' Bursa von gewöhnlicher Form.

4. Die Erweiterung des Ductus seminalis ganz auf die linke Seite gerückt, Fundus stachelfrei (Fig. 42). **virgaureata** Dbld.

4.' Die „Erweiterung" dorsal abgehend.

5. Fundus mit vereinzelten Randstacheln, Erweiterung des Ductus seminalis von der Mitte des Bursasackes abgehend (Fig. 97). **dodoneata** Gn.

5.' Fundus mit geschlossen stehenden Randstacheln.

b. Bursasack ventral nur in der Mitte ein grösseres Stück mit Stacheln besetzt (Fig. 82). **valerianata** Hb.

b.' Bursasack ventral mit einem halben Stachelkranz (Fig. 51). **extensaria** Frr.

Kurze Zusammenfassung der Resultate.

I. Die Gattung Euphithecia erweist sich nach dem Bau der Generationsorgane als eine Gattung von stark sekundärem Typus. Die sekundäre Spezialisierung zeigt sich beim Männchen: in den spiralig gewundenen Hodenfollikeln, in der Verschmelzung der langen Glandulae sebaceae und dem langen Ductus ejaculatorius, der in seinem Endabschnitt, dem Schwellkörper, einen eigentümlichen Besatz von Chitinzähnen aufweist; beim Weibchen: in der Bildung der Bursa copulatrix, die an ihrer inneren Chitinwand Stacheln, Dornen und Zähnchen besitzt, wie wir sie nur bei phylogenetisch jüngern Formen finden. Vor allem aber ist hier massgebend, dass der Ductus seminalis vom Bursasack selbst abgeht, meist von einer Erweiterung desselben, die bisweilen eine exorbitante Grösse erreicht, und die als Teil des Bursasackes zu betrachten ist, da sie bei befruchteten Exemplaren das lange Collum der Spermataphore birgt. Dieses Verhalten des Ductus seminalis, das sich ausnahmslos bei allen Arten des Genus findet, wäre allein genügend, den stark differenzierten Charakter der Gattung als zweifellos erscheinen zu lassen. Wir haben also in den Euphithecien Schmetterlinge zu sehen, die in verhältnismässig später Zeit auf unserer Erde aufgetreten sind. Damit steht auch die Vorliebe der Raupe für den Blütenstand der Futterpflanze — zumal den zusammengesetzten Blütenstand der Umbelliferen, Compositen — in bestem Einklang.

II. Die nahestehende Gattung Chloroclystis, bei welcher der Ductus seminalis sich noch vom Bursagang abzweigt, ist als die primitivere Gattung zu betrachten.

III. Die Chitinbildungen am Endabschnitt des Ductus ejaculatorius beim Männchen und an der inneren

Wand der Bursa copulatrix beim Weibchen, die Form der Valvae und des Uncus sind bei den einzelnen Arten von einer auffallenden Konstanz.

IV. Als ein wichtiges Resultat meiner Untersuchungen sehe ich den Nachweis an, dass die Arten der Gattung Eupithecia sich in der bei weitem grössten Zahl der Fälle nach den Formverschiedenheiten des Sexualapparates beim Männchen sowohl wie beim Weibchen mit voller Sicherheit unterscheiden lassen. Es ist dabei bemerkenswert, dass diese Unterscheidungsmerkmale an den Generationsorganen uns auch in Artengruppen nicht im Stiche lassen, wo eine Trennung nach Merkmalen der Färbung und Zeichnung grosse Schwierigkeiten macht. Von Wichtigkeit ist dies für die grosse Zahl von Fällen, wo die oft minimen specifischen Trennungsmerkmale nahe verwandter Formen vom biologischen Standpunkt aus unzweifelhaft als indifferente Merkmale zu bewerten sind.

V. Da eine Reinzucht solcher indifferenter Charaktere bei nahe verwandten Formen, welche weder geographisch noch zeitlich getrennt sind, nur denkbar ist, wenn eine radikale geschlechtliche Entfremdung der divergent gewordenen Formen gegenüber der Stammform, sowie eine geschlechtliche Affinität der neuen gleichartigen Formengruppen untereinander eingetreton ist, so wird die Annahme berechtigt erscheinen, dass die geschlechtliche Entfremdung resp. Affinität Hand in Hand geht mit den morphologischen Veränderungen der Generationsorgane. Da aber andererseit bei erfahrungsgemäss unzweifelhaft verschiedenen Arten der Sexualapparat constante morphologische Eigentümlichkeiten aufweisst, so werden wir vice versa aus der divergent gewordenen Bildung der Sexualorgane auf geschlechtliche Entfremdung schliessen und in zweifelhaften Fällen die morphologischen Verhältnisse des Sexualapparates als Artkriterium benutzen dürfen

VI. Da die Divergenz in der Bildung der Generationsorgane mit der geschlechtlichen Entfremdung korrespondiert, diese aber in erster Linie auf Verschiedenheit der Duftorgane resp. der Perceptionsorgane basiert ist, so muss eine enge Korrelation zwischen den Duftorganen und den morphologischen Eigentümlichkeiten der Sexualorgane angenommen werden.

VII. Es lässt sich nicht verkennen, dass mindestens ein grosser Teil der Chitinbildungen am Sexualapparat, wie z. B. die Stachelbildungen an der inneren Wand der Bursa oder am Schwellkörper, durchaus den Charakter der „progressiven Bildungen“ tragen. Es ist somit die Annahme einer Orthogenese*) nicht von der Hand zu weisen.

VIII. Im allgemeinen sind die specifischen Charaktere des Sexualapparates bei den Männchen stärker ausgeprägt, als bei den Weibchen; doch finden sich hier auch Ausnahmen (wie z. B. bei strobilata-togata und in der linariata-Gruppe).

IX. Da im allgemeinen der Sexualapparat bei den Weibchen grössere Aehnlichkeit zeigt, und in manchen Fällen nur die Männchen sicher zu unterscheiden sind, so ist es wahrscheinlich, dass in der Gattung Eupithecia bei der Artdivergenz der Regel nach das Männchen vorangeht (männliche Praeponderanz).

X. In mehreren Artengruppen sehen wir starke Veränderung der Grundfarbe vergesellschaftet mit morphologischen Divergenzen am Sexualapparat (gueneata-gratiosata, subfulvata-succenturiata, pulchellata-irriguata).

XI. Mit unzweideutiger Klarheit geht aus den morphologischen Verhältnissen des Sexualapparates hervor, dass sich das Artbild aus Elementen zusammensetzt, die oft nur in der Verschiedenheit ihrer Kombinationen ein neues typisches Bild zuwege bringen. So treten z. B. die bucklige Form des Uncus, lappenförmige oder spitze Vorragungen am Hinterwinkel der Valvae, sackartige Anhänge der Bursa oder eine starke Erweiterung des Ductus seminalis sporadisch in ganz verschiedenen Artgruppen auf.

Dieses Verhalten setzt gewisse „Bestimmungsstücke“ in der Erbsubstanz voraus und spricht mit Entschiedenheit zu Gunsten der Weismannschen Determinantenlehre.

XII. Bei den westlichen Formen (Süd-Frankreich) erreichen die „progressiven Bildungen“ ihre stärkste Entfaltung, während die östlichen Formen (Kaukasus, Persien) im allgemeinen dem einfachen Urtypus der Gattung näher stehen.

*) Um Missverständnissen vorzubeugen bemerke ich hier, dass ich darunter im Sinne Plate's eine Entogenese ohne Einwirkung der Selektion verstehe.

XIII. Als praktisches Resultat vorstehender Untersuchung kann angeführt werden, dass wir nach der Bildung des Sexualapparates im Stande sein werden, auch bei vollständig beschädigten Stücken die Artzugehörigkeiten zu bestimmen, was für die Arten der Gattung Eupithecia bei faunistischen Arbeiten von besonderer Wichtigkeit sein dürfte.

Wie verhalten sich nun die aus dem vorliegenden Material gewonnenen Beobachtungstatsachen zu den verschiedenen Hypothesen der Artenentstehung?

Für die Wirksamkeit der **Selektion** bei der Entstehung der einzelnen Arten in der Gattung Eupithecia lassen sich nach meiner Meinung keine Anhaltepunkte gewinnen.

Im allgemeinen haben wir es hier bei den einzelnen Arten mit Unterscheidungsmerkmalen im äusseren Bau, in Färbung und Zeichnung zu tun, die einen Nützlichkeitswert nicht erkennen lassen. Die minimen Unterschiede in der Zeichnung, die so charakteristisch sind für gewisse nahe verwandte Arten, erlauben uns keineswegs die Annahme, dass diese geringen Abweichungen ihren Trägern auch nur den geringsten Vorteil verschaffen konnten den Formen gegenüber, aus denen sie mutmasslich bei der Artspaltung hervorgegangen sind. Selbst wenn wir zugeben, dass unsere Erkenntnis über Wert oder Wertlosigkeit eines Merkmals im Kampf ums Dasein noch so mangelhaft ist, werden wir gleichwohl in der Mehrzahl der hier vorliegenden Fälle einen Nützlichkeitswert der geringen Abweichungen im äusseren Bau nicht anerkennen dürfen. Eine Ausnahme würden vielleicht die Formen machen, die einen Wechsel der Gesamtfärbung — grau, braun oder weiss — ihrer Umgebung im Ruhestande besser angepasst, einen Vorteil erringen konnten, aber selbst bei diesen Formen sehen wir, dass beide Färbungen in demselben Wohngebiet nebeneinander fortdauern, wie z. B. succenturiata nnd subfulvata.

Die geringfügigen äusseren Unterscheidungsmerkmale in der Gattung Eupithecia müssen zudem noch in einem ganz besonderen Licht erscheinen, wenn sie sich vergesellschaftet finden mit viel bedeutenderen plastischen Verschiedenheiten im Bau der Generationsorgane, Verschiedenheiten, die aber ebensowenig einen Selektionserkennen lassen.

Ganz besonders scheinen mir die aus meinem Untersuchungsmaterial gewonnenen Resultate geeignet zu sein, als Prüfstein für die Entwicklungsprinzipien des **Lamarkismus** zu dienen. Die ursprüngliche Annahme Lamarks, eine Umwandlung der Organe, die zur Bildung neuer Arten führt, aus der Funktion der Organe, dem Gebrauch oder Nichtgebrauch herleiten zu wollen, bietet für unseren vorliegenden Fall der Gattung Eupithecia nicht die Möglichkeit, eine befriedigende Erklärung für die Entstehung der einzelnen Arten abzugeben. Die neuen morphologischen Charaktere oder Kombinationen, die hier auftreten, gehören in erster Linie dem Sexualapparat an, einem Organsystem, das der Regel nach nur einmal in jeder Generation in Funktion tritt. Schon vor dem Ausschlüpfen des Schmetterlings aus der Puppenhülle ist der Sexualapparat morphologisch endgültig fixiert und eine Ummodelung des in Funktion gewesenen Organes nach irgend einer Seite würde auch bedeutungslos bleiben, da den Organteilen normalerweise garnicht die Gelegengeboten wird, sich in neuer Form zu betätigen und zu bewähren. Dazu käme noch die Schwierigkeit, dass wir die bisher noch nicht bewiesene Annahme einer Vererbung funktionell erworbener Charaktere akzeptieren müssten. Im vorliegenden Falle aber würden sich letzterer Hilfshypothese noch ganz besondere Schwierigkeiten in den Weg legen. Denn es handelt sich bei den wesentlichen morphologischen Unterscheidungsmerkmalen, wie z. B. den Zähnen an der inneren Bursawand oder dem Schwellkörper, bei der Form der Valven und des Uncus um Chitinbildungen, die als Ausscheidungen der Hypodermiszellen kein plastisches, sondern ein starres Material bilden, an dem nachträgliche Formkorrekturen nicht mehr vorgenommen werden können.

Und wenn es ferner nach Lamark „die Gewohnheit war, die den Anlass zum Bau der Tiere gegeben hat", so kann von einer solchen hier nicht die Rede sein.

An den Lamarkismus haben in neuester Zeit der **Neo-Lamarkismus** und die **Psycho-Biologie** angeknüpft und es versucht, durch Einführung des psychischen Moments den Zufall bei der Hervorbringung neuer zweckmässiger Formenbildungen, wie er bei der Selektion zu Hilfe genommen wird, zu eliminieren. Die zweckmässigen Anpassungen werden durch einen dem Organismus —

Pflanze oder Tier — angeborenen Trieb hervorgerufen, sie werden erzeugt durch die Intelligenz und den Willen. Selbst angenommen, dass durch die Einführung des Psychismus vorübergehend eine brauchbare Arbeitshypothese gewonnen wäre, so würde durch dieselbe im besten Falle immer nur ein Teil der zweckmässigen Neubildungen erklärt werden können, für die unendlich grosse Zahl von Fällen, wo nahestehende Arten sich nur durch indifferente Charaktere unterscheiden, lässt uns diese Hypothese ganz im Stich. Im vorliegenden Fall, bei der Gattung Eupithecia, haben wir es gerade vorzugsweise mit indifferenten Specialcharaktern zu tun, und selbst wenn wir den charakteristischen Chitinbildungen am Sexualapparat eine funktionelle Bedeutung einräumen wollten, so wäre doch die Zuhilfenahme eines psychischen Faktors im Sinne der Psycho-Biologie hier zum mindesten überflüssig, da ja die Möglichkeit, Erfahrungen zu sammeln, nicht geboten wird. Die Organe der Fortpflanzung treten hier der Regel nach nur einmal in jeder Generation in Funktion und somit könnte höchstens über die schon fertige Neubildung das Urteil ob zweckmässig oder nicht zweckmässig gefällt werden, ohne dass das „Streben, etwas zweckmässigeres zu erzielen", praktisch irgendwie zur Geltung kommen könnte.

Auch für die sogenannte **Mutationstheorie,** die besonders bei den Botanikern viel Anklang gefunden hat, lassen sich aus dem hier gewonnenen Material keine Anhaltepunkte gewinnen. Rechnet diese Hypothese der Artenenstehung mit sprunghaften, erbfesten Abänderungen, bei denen die Selektion höchstens ausmerzend eingreift, so können wir bei den Eupithecien vielmehr beobachten, dass in vielen Fällen, z. B. bei der Bedornung der inneren Bursawand alle Schritte einer orthogenetisch fortschreitenden Bildung sich verfolgen lassen, sodass die scheinbar sprunghaft auftretende Neubildung in anderen Fällen wohl besser dadurch erklärt werden kann, dass wir die Zwischenglieder der Entwicklungsreihe nicht kennen. Bisweilen wiederum manifestiert sich die Neuheit der Erscheinung durch eine besondere Kombination schon früher in der Gattung vorhandener Elemente.

Im übrigen kann ich die Entstehung neuer Arten aus Mutationen, wie de Vries sie sich denkt, nicht verstehen, so lange nicht das Mittel angegeben wird, durch

welches der geringe Prozentsatz neu auftretender Mutationen der Stammart gegenüber sich behauptet oder sogar herrschend wird. Muss man hier bei Mutanten mit neuen indifferenten Merkmalen die Selektion ausschliesen, so wäre die Möglichkeit der Erhaltung solcher Bildungen nur denkbar, wenn Isolierung in irgend einer Form vor Aufgehen in die Stammart bewahrt. Die Berechnung von Delboeuf, nach welcher auch in geringerem Prozentsatz auftretende Neubildungen selbst ohne Nützlichkeitswert zu herrschenden werden können — alle Singularvariationen im Laufe der Zeit zu Pluralvariationen werden müssen — beruht, wie Plate überzeugend nachgewiesen hat, auf einem Trugschluss.

Wohl könnten wir uns denken, dass **geographische Isolation** bisweilen zur Bildung neuer Arten führen kann, doch wird dies bei Schmetterlingen immerhin ein seltener Fall bleiben, da die Mittel der Verbreitung im allgemeinen zu ausgibige sind, und, indem immer wieder ein Connex mit der Stammform hergestellt wird, Panmixie eintritt. Sehen wir doch, dass selbst die mit schwachem Flugvermögen ausgestatteten Eupithecien in schnellem Tempo ihr Verbreitungsgebiet erweitern können, wie wir das z. B. im Augenblick an Eupithecia sinuosaria Ev. beobachten, die, ursprünglich wohl im Ural zu Hause, mit jedem Jahr weiter nach Westen vorrückt, im Augenblick die Grenzen Deutschlands schon überschritten hat und sicherlich in kurzer Frist in Westeuropa heimisch sein wird. In streng isolierten Gebieten mag geographische Isolation wohl zur Bildung von Lokalrassen führen, die schliesslich, wenn andere Umstände dauernd einwirken, der Stammform gegenüber geschlechtliche Entfremdung zeigen, doch wäre dann hier die geographische Isolation nicht die eigentliche Ursache, sondern nur ein unterstützender Faktor bei der Bildung der neuen Art. Mehr Erfolg wäre bei irgend einer Form **biologischer Isolation** zu erwarten, etwa der Verschiebung der Flugzeit bei einer Lokalrasse, wodurch eine Vermischung mit der Stammart stark eingeschränkt oder unmöglich gemacht wird. Aber in einer ganzen Anzahl derartiger Fälle, die ich untersucht habe (ich erwähne hier nur Larentia truncata Hfn. und immanata Hw.), treten dann als Begleiterscheinung auch konstante Neubildungen am Sexualapparat auf. Dies kann kein blosser Zufall sein. Es

liegt daher viel näher anzunehmen, dass hier **„physiologische Isolierung“** im Spiel ist: Die Generationsorgane, die sich ganz besonders empfindlich äusseren Reizen gegenüber verhalten, ändern primär ab, als Folgeerscheinung tritt dann geschlechtliche Entfremdung ein, und diese ermöglicht eine Reinzucht sonst indifferenter äusserer Charaktere, die schliessslich als Erkennungszeichen der neuen Art gelten können.

Die Arten der Gattung der Eupithecia mit ihren ausgesprochenen indifferenten Artenmerkmalen bei gleichzeitig stark differenziertem Sexualapparat scheinen mir ganz besonders geeignet zu sein, meine Annahme zu stützen, dass die physiologische Isolierung bei der Artenbildung eine wesentliche Rolle spielt. Durch diese Form der Isolierung wird die Art, die in erster Linie auf physiologischer Grundlage ruht, fixiert. Damit ist freilich nur der Weg gezeigt, wie bestimmte Charaktere, insbesonders die indifferenten, zu Artcharakteren werden können. Die bewirkende Ursache für das Auftreten neuer Charaktere oder für eine neue Gruppierung schon vorhandener Merkmale zu einem neuen Gesamtbilde, werden wir zweifellos in äusseren Reizen, hauptsächlich klimatischen und Ernährungsreizen, zu suchen haben, und zwar müssen diese, da es sich um erbfeste Charaktere handelt, das Keimplasma selbst treffen. Verschiedene Umstände deuten darauf hin, dass es in der Entwicklung kritische Stadien besonderer Reaktionsfähigkeit gibt und in richtiger Ausnutzung dieser Verhältnisse muss hier die experimentelle Forschung einsetzen.

Alphabetisches Namenverzeichnis.

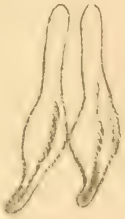
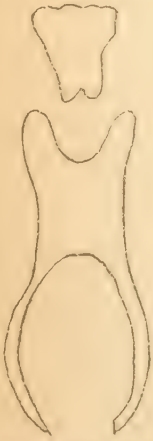
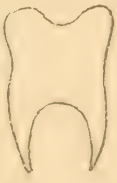
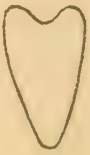
	Seite	Fig.
abreviata	274	96
abietaria	233	19
absinthiata	241	35
actaeata	243	39
albipunctata	244	40
alliaria	237	27
amplexata	258	68
assimilata	241	34
bohatschi	224	61
breviculata	255	3
carpophilata	237	26
cassandrata	236	25
castigata	246	46
cauchyata	251	56
centralisata	225	2
chloerata	283	112
conterminata	231	16
coronata	281	110
debiliata	283	113
decipiens	279	104
denostata	242	37
denticulata	259	69
distinctaria	240	31
dodoneata	274	97
druentiata	257	65
drupisaria	261	74
ericeata	278	102
euphrasiata	238	28
euxinata	273	—
exiguata	275	98
expallidata	240	33
extensaria	248	51
extraversaria	240	32
extremata	225	4
fenestrata	249	53
fraxinata	271	—
fuscicostata	263	77
gemellata	239	30
goossensiata	242	36
graphata	261	73
gratiosata	223	1
gueneata	226	6
helveticaria	250	55
homogrammata	264	79
hyperboreata	270	90
immundata	265	81
impurata	260	—
indigata	232	17
innotata	271	91
insigniata	234	21
inturbata	269	88
irriguata	230	14
isogrammaria	265	81bis
jasionata	243	38
laquaearia	229	11
lanceata	276	100
lariciata	246	45
liguriata	230	13
limbata	229	12
linariata	227	8
lithographata	260	72

	Seite	Fig.
marginata	247	49
massiliata	269	86
millefoliata	256	64
minusculata	231	85
nanata	270	89
novata	280	105
nubilata	234	—
oblongata	224	2
orphnata	257	67
oxycedrata	273	94
oxydata	255	63
parallelaria	272	—
pauxillaria	270	—
pernotata	252	58
phoeniceata	272	93
pimpinellata	239	29
plumbeolata	264	78
pulchellata	229	10
pumilata	281	109
pusillata	231	15
pygmaeata	267	83
pyreneata	228	9
rajata	280	107
rebeli	248	51
rectangulata	283	111
roederaria	230	—
satyrata	251	57
scabiosata	257	66
schiefereri	235	23
scriptaria	262	75
selinata	245	43
semigraphata	260	71
setaceata	261	—
silenata	252	59
sinuosaria	276	99
sobrinata	277	101
spissilineata	262	76
stigmaticata	236	24
strobilata	233	19
subatrata	251	—
sulfulvata	225	63
subnotata	247	48
subpulchrata	226	5
succenturiata	254	62
sutiliata	248	50
syriacata	227	7
tamarisciata	271	—
tenuiata	269	87
thalictrata	265	80
togata	234	20
trisignaria	245	44
turfosata	232	18
ultimaria	268	85
unedonata	272	92
ustata	280	108
valerianata	266	82
variostrigata	253	60
venosata	234	22
veratraria	250	54
virgaureata	244	42
vulgata	244	41
zibellinata	268	84

Anmerkung: Bei der Angabe der untersuchten Exemplare bedeutet 5 ♂♀ stets: 5 Männchen und 5 Weibchen.

Literatur.

1. **Petersen, W.,** Beiträge zur Morphologie der Lepidopteren. Mém. de l'Acad. des Sc. de St. Pétersbourg; T. IX, Nr. 6, 1900.
2. **Petersen, W.,** Die Morphologie der Generationsorgane der Schmetterlinge und ihre Bedeutung für die Artbildung. Mém. de l'Acad. des Sc. de St. Pétersbourg; T. XVI, Nr. 8, 1904.
3. **Meixner, Ad.,** Der männliche und weibliche Genital- - apparat der Chloroclystis rectangulata L. Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie; Bd. II., p. 337, 1906.
4. **Zander, E.,** Beiträge zur Morphologie der männlichen Geschlechtsanhänge der Lepidopteren. Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie; 74. 4., 1903.
5. **Aurivillius, Chr.,** Nordens Fjärilar; p. 256. 1891.
6. **Draudt, M.,** Zur Kenntnis der Eupithecien-Eier. Iris 1905, p. 280—320.
7. **Poljanec, L.,** Zur Morphologie der äusseren Geschlechtsorgane bei den männlichen Lepidopteren. Arbeiten des Zoologischen Institutes, Wien; T. XIII, Heft 2, 1901.
8. **Schroeder, Chr.,** Die Untersuchung der männlichen Genitalienanhänge als Kriterium für die Artberechtigung im Genus Eupithecia. Allgemeine Zeitschrift für Entomologie; 1900, Nr. 20.
9. **Petersen, W.,** Ueber die Spermatophoren der Schmetterlinge. Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie; Bd. 88, Heft 1.

1. gratiosata HS.	2. oblongata Thbg.	3. breviculata Donz.	5. subpulchrata Alph.	6. gueneata Mill.
13. liguriata Mill. roederaria Stdfs.	15.  minusculata Alph. = ultimaria B.	16. pusillata F.	17, conterminata Z.	18. indigata Hb.
26.  carpophilata Stgr.	27.  alliaria Stgr.	28. euphrasiata HS.	29. pimpinellata Hb.	30.  gemellata HS.

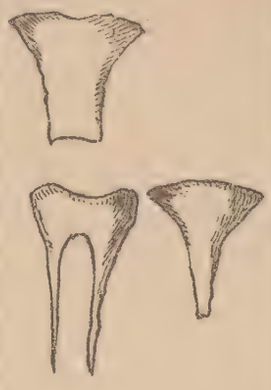
7.

syriacata Stgr.

8.

linariata F.

9.

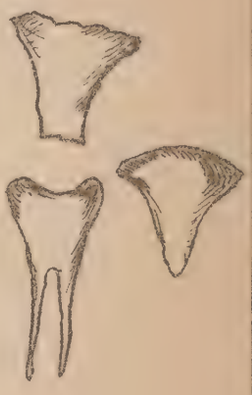


pyreneata Mab.

10.

pulchellata Stph.
Anglia.

11.

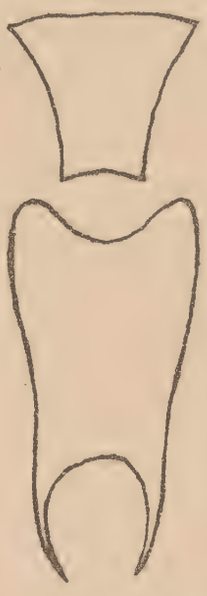


laquaearia HS.

19.

strobilata BKh
(abietaria Göze)

20.



togata Hb.

21.

insigniata Hb.

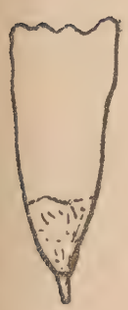
22.

venosata F.

23.

schiefereri
Bohtsch.

31.



distinctaria HS.

32

extraversaria HS

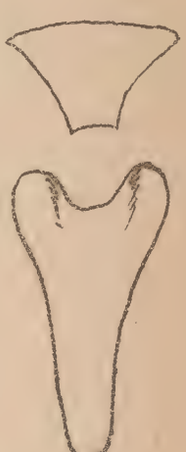
33.

expallidata Gn.

34.

assimilata Gn.

35.

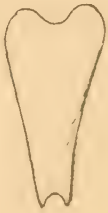


absinthiata Cl.

36.

goossensiata Mab.

37.



denotata Hb.

39.

actaeata Wald.

40.

albipunctata Hw.

45.

lariciata Frr.

46.

castigata Hb.

48.

subnotata Hb.

50.

sutiliata Chr.

56.

cauchyata Dup.

57.

satyrata Hb.

58.

pernotata Gn.

59.

silenata Stdfs.

41.

vulgata Hw.

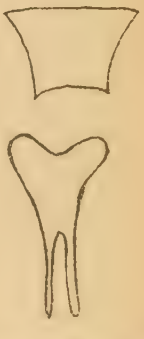
42.

virgaureata Dbld.

43.

selinata HS.

44.



trisignaria HS.

52.

rebeli Bohtsch.

53.

fenestrata Mill.

54.

veratraria HS.

55.

helveticaria B.

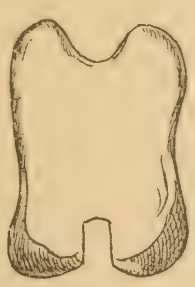
60.

variostrigata Alph.

62.

succenturiata Hew

63.



subfulvata L.

64.

millefoliata Rössl.

65.

druentiata Dietze.

66.

scabiosata Bohtsch.

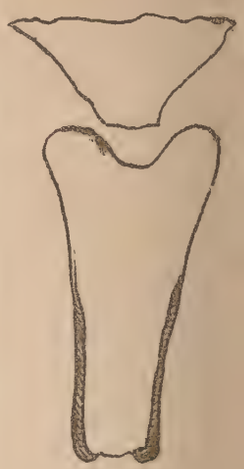
68.

amplexata Chr.

69.

denticulata Tr.

71,



semigraphata Brd.

76.

spissilineata Metz.

78.

plumbeolata Hw.

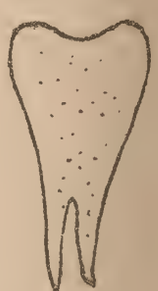
79.

homogrammata Dietze.

80.

thalictrata Püngl.

81.



immundata Z.

86.

massiliata Mill.

87.

tenuiata Hb.

88.

inturbata Hb.

72.

lithographata Chr.

73.

graphata Tr.

74.

setaceata Dietze.

74 bis

drupisaria Sohn-Rethel

75.

scriptaria HS.

81 bis

isogrammaria HS.

82.

valerianata Hb.

83.

pygmaeata Hb.

84.

zibellinata Chr.

85.

ultimaria B. (minusculata Alph.)

89.

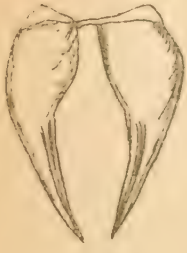
nanata Hb.

90.

hyperboreata Stgr.

91.

innotata Hfn.

93. phoeniceata Rbr.	94. oxycedrata Rbr.	96. abbreviata Stph.	97. dodoneata Gn.
102. ericeata Rbr.	103. Iris XIX Taf. 1 Fig. 15.	104. decipiens Pet.	105. novata Dietze.
111. 2  rectangulata L.	113. 3 debiliata Hb.	112. 4 chloerata Mab.	

98.

exiguata Hb.

99.

sinuosaria Ev

100.

lanceata Hb.

101.

sobrinata Hb.

108.

ustata Moore.

109.

G. pumilata Hb.

110. 1

Ventralplatte coronata Hb.

Dorsalplatte

1 gratiosata HS., 2 oblongata Thnbg 2 bis v. centralisata Stgr., 3 breviculata Dorz.

4 extremata F., 5 subpulchrata Alph., 6 gueneata Mill., 7 syriacata Stgr., 8 linariata F.

Fig. 10 A. d.

Fig. 10 A. v. Fig. 13 A. v.

Fig. 13 A.

bata Sigr., 13 liguriata Mill., 14: irriguata Hb.

15 pusillata F., 16 conterminata Z., 17 indigata Hb., 18 turfosata Draudt, 19 strobilata Hb. (abietaria Göze).

20 togata Hb., 21 insigniata Hb., 22 venosata F.

23 schiefereri Boh., 24 stigmaticata Chr., 25 cassandrata Mill., 26 carpophilata Stgr., 27 alliaria Stgr., 28 euphrasiata HS.

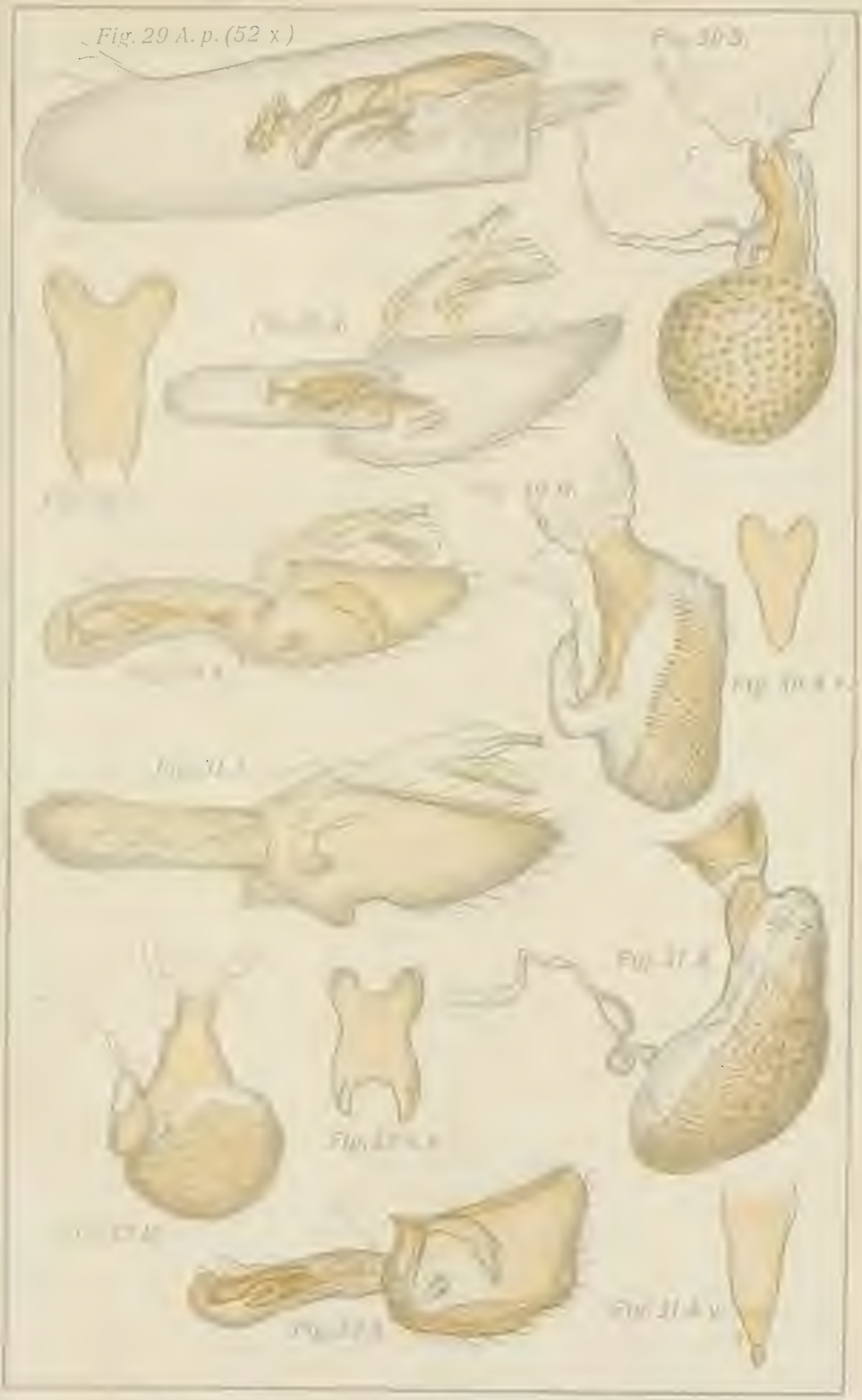


Fig. 29 A. p. (52 x)

33 expallidata Gn., 34 assimilata Gn., 35 absinthiata Cl., 36 goossensiata Mab., 37 denotata Hb., 38 jasionata Crewe.

39. octaeata Wald., 40. albipunctata Hw., 41. vulgata Hw., 42. virgaureata Dbld.

43. selinata HS., 44. trisignaria HS., 45. lariciata Frr., 46. castigata Hb.

47. castigata Hb ? (vom Ussuri). 48 subnotata Hb., 49. marginata Stgr., 50. sutilitata Chr., 51. extensaria Frr., 52. rebeli Boh.

Fig. 55 A.

Fig. 55 A.v.

53. fenestrata Mill., 54. veratraria HS. 55. helveticaria B., 56. cauchyata Dup.

56. cauchyata Dup., 57. satyrata Hb., 58. pernotata Gn., 59. silenata Stdf.

60. variostrigata Alph., 61. bohatschi Stgr., 62. succenturiata L.

Fig. 63 B.

63. subfulvata Hw., (et oxydata), 64. millefoliata Rössl.

65. druentiata Dietze, 66. scabiosata Bkh., 67. orphnata Bohtsch, 68. amplexata Chr.

69. denticulata Tr., 71. semigraphata Brd.

Fig. 72 A.v.
Fig. 75 A.v.

76. spissilineata Metz, 77. fuscicostata Chr., [illegible] mata Dietze, 80. thalictrata Püngl.

Fig. 82 A.v.

81. immundata Z., 81 bis isogrammaria HS.. 82. valerianata Hb., 83. pygmaeata Hb.

87. tenuiata Hb., 88. inturbata Hb.

89. nanata Hb., 90. hyperboreata Stgr., 91. innotata Hfn.

[illegible] Mah., [illegible] Kbr., [illegible] Kbr.

Fig. 99 A. v.

99. sinuosaria Ev., 100. lanceata Hb., 101. sobrinata Hb., 102. ericeata Rbr.

103. Iris XIX. Taf. I, Fig. 15, 104. decipiens n. sp., 105. novata Dietze. 106. castigata Hb.

107 rajata Gn., 108. ustata Moore, 109. pumilata Hb., 110. coronata Hb.

111. Chlor. rectangulata L., 112. chlorata Mab., 113. debiliata Hb., 112. B (Bursa mit Spermatophore).

Fritz Lehmann, Stuttgart ◦ Verlag für Naturwissenschaft

Die Grossschmetterlinge der Erde

Ein Handbuch und Bestimmungswerk für Sammler, Lepidopterologen, Schulen und Museen

herausgegeben von Dr. phil. ADALBERT SEITZ

Direktor des zoolog. Gartens zu Frankfurt a. M., ordentl. u. korresp. Mitglied zahlreicher wissenschaftl. Vereine.

Bearbeitet wird dieses bedeutende Werk von ersten Autoritäten, unter denen wir nennen wollen die Herren:

Prof. AURIVILLIUS, Stockholm; H. FRUHSTORFER, Genf; R. HAENSCH, Berlin; Dr. K. JORDAN, Tring; MABILLE, Paris; WEYMER, Elberfeld; W. v. ROTHSCHILD, London; J. RÖBER, Dresden, WARREN, London.

Mit diesem grossartigsten Schmetterlingswerke ist ein langgehegter Wunsch aller Schmetterlingssammler erfüllt!

Es bedarf jetzt keiner langwierigen und mühsamen Bestimmung mehr, **einfaches Aufschlagen der betreffenden Tafel** und **mit einem Blick ist jeder Schmetterling genau** bestimmt.

Das Werk kann sowohl vollständig, wie jede der **zwei Hauptabteilungen getrennt** und einzeln bezogen werden.

Die einzelnen Lieferungen erscheinen in raschester Folge.

I. Haupt-Abteilung: Die palaearctischen Grossschmetterlinge

Ca. 100 Lieferungen à Mk. 1.—. Vollständig bis Ende 1910.

In diesem I. Teil werden auf ca. **225 Farbentafeln** gegen **10000 Formen** unter ausgiebigster Darstellung von ♂ und ♀, sowie der **Unterseiten** (bes. bei Nymphaliden, Lycaeniden, Satyriden) in vollendeter Naturtreue abgebildet.

NB. Nicht nur sämtliche **grossen**, sondern beinahe alle in **Staudinger-Rebels Katalog** aufgeführten **Grossschmetterlinge** von **ganz Europa** sowie aller **angrenzenden Gebiete** der **palaearctischen Fauna** kommen hier zur Darstellung und ausserdem noch eine **sehr grosse Anzahl** in dem Katalog **noch nicht berücksichtigter palaearctischer Formen.**

Zum **erstenmale** werden hier mit wenigen Ausnahmen **sämtliche Tagfalter, Schwärmer, Spinner, Eulen** und **Spanner der ganzen palaearctischen Fauna** in unübertrefflicher Naturtreue dem Interessenten vorgeführt.

II. Haupt-Abteilung: Die exotischen Schmetterlinge

Ca. 300 Lieferungen à Mk. 1.50. Vollständig bis 1912.

In dieser **II. Haupt-Abteilung** werden auf ca. **650 Farbentafeln** etwa **20000 Formen** dargestellt. Hiervon können auch die **Hauptgruppen Rhopaloceren, Sphingiden** und **Bombyciden, Noctuiden, Geometriden** einzeln für sich subskribiert werden.

NB. Um den **beispiellos billigen Preis** zu ermöglichen und das Werk nicht zu umfangreich zu gestalten, mussten zur Raumersparnis in beiden Teilen die **grösseren Schmetterlinge halbiert** dargestellt werden. Dagegen werden **sämtliche kleineren Schmetterlinge, also kleinere Tagfalter** (Lycaenen, Hesperiden), **Zygaenen, Sesien, kleinere Schwärmer, Spinner, Eulen, Spanner in ganzer Figur** wie in den anderen Werken abgebildet.

Bestellungen nimmt jede Buchhandlung an! **Lieferung I** liegt in jeder Buchhandlung zur Ansicht auf!

Verlangen Sie ausführlichen Prospekt und Probetafel gratis und franko

Das Werk erscheint in **deutscher, englischer** und **französischer** Sprache!

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01272 2856